/ Perfect Charging / Perfect Welding / **Solar Energy**

Fronius
SHIFTING THE LIMITS

Fronius IG-TL 3.0 / 3.6 / 4.0 / 4.6 / 5.0
Fronius IG-TL Dummy

ES

Manual de instrucciones

Inversores para instalaciones foto-voltaicas acopladas a la red

42,0426,0074,ES 008-31072015

Estimado lector

Introducción

Le agradecemos su confianza y queremos felicitarle por la adquisición de este producto de Fronius de alta calidad técnica. El presente manual le ayudará a familiarizarse con el producto. Una lectura detenida del manual le permitirá conocer las múltiples posibilidades de su producto de Fronius. Solo así podrá aprovechar todas sus ventajas.

Observe también las indicaciones de seguridad para conseguir una mayor seguridad en el lugar en el que emplee el producto. Un manejo cuidadoso de su producto ayuda a conseguir una calidad y fiabilidad duraderas. Todo ello constituye la condición previa esencial para lograr unos resultados excelentes.

Tabla de contenido

Indicaciones de seguridad 7

Información general **13**

Protección de las personas y del aparato 15
Seguridad 15
Protección de las personas y del equipo 15
RCMU 15
Vigilancia de la red 15
Advertencias en el equipo 16
Indicaciones para un equipo dummy 18
Utilización prevista 19
Utilización prevista 19
Campo de aplicación 19
Disposiciones para la instalación fotovoltaica 19
El Fronius IG-TL en el sistema fotovoltaico 20
Generalidades 20
Tareas 20
Conversión de corriente continua en corriente alterna 20
Guiado de servicio completamente automático 20
Función de indicación y comunicación de datos 20
Monitorización de serie voltaica de los módulos solares 20
Ampliación del sistema 21
Refrigeración activa del inversor 21
Reducción de la potencia 21

Instalación y puesta en servicio **23**

Montar y conectar el Fronius IG-TL 25
Construcción del Fronius IG-TL 25
Sinopsis 25
Selección del emplazamiento 26
Selección del emplazamiento en general 26
Selección del emplazamiento para montaje interior 27
Selección del emplazamiento para montaje exterior 27
Posibilidades de conexión y puntos de rotura nominales del Fronius IG-TL 28
Posibilidades de conexión en el Fronius IG-TL 28
Puntos de rotura nominales del Fronius IG-TL 28
Montar el soporte mural 30
Selección de tacos y tornillos 30
Recomendación de tornillos 30
Separar el soporte mural y la etapa de potencia 30
Posición de montaje 30
Montar el soporte mural: montaje mural 31
Montar el soporte mural: montaje en columna 32
Conectar el dummy Fronius IG-TL mediante la fuente de alimentación independiente a la red pública 33
Generalidades 33
Conectar el dummy Fronius IG-TL mediante la fuente de alimentación independiente a la red pública (CA) 33
Conectar el Fronius IG-TL a la red pública (AC) 34
Vigilancia de la red 34
Bornes de conexión AC 34
Conexión de cables de aluminio 34
Sección transversal del cable AC 35
Seguridad 35
Conectar el Fronius IG-TL a la red pública (AC) 35
Máximo de fusibles en el lado de corriente alterna 36
Conectar las series voltaicas de módulo solar al Fronius IG-TL (DC) 37
Campo de aplicación del Fronius IG-TL 37
Generalidades acerca de los módulos solares 37

Seguridad ... 37
Bornes de conexión en el lado DC ... 38
Conexión de cables de aluminio ... 38
Sección transversal de cable de las series fotovoltaicas de módulo solar ... 39
Polaridad invertida de las series voltaicas de módulo solar ... 39
Indicaciones para un equipo dummy ... 39
Conectar las series voltaicas de módulo solar al Fronius IG-TL (DC) ... 40
Introducir los fusibles de serie voltaica en el Fronius IG-TL ... 43
Generalidades ... 43
Seleccionar los fusibles de serie voltaica ... 43
Seguridad ... 43
Introducir los fusibles de serie voltaica en el Fronius IG-TL ... 44
Criterios para la selección correcta de fusibles de ramal ... 46
Generalidades ... 46
Criterios para la selección correcta de fusibles de serie fotovoltaica ... 46
Efectos de fusibles concebidos demasiado pequeños ... 46
Recomendación para los fusibles ... 46
Ejemplo de aplicación ... 46
Fusibles ... 47
Colgar la etapa de potencia en el soporte mural ... 48
Colgar la etapa de potencia en el soporte mural ... 48
Comunicación de datos y Solar Net ... 49
Fronius Solar Net y conexión de datos ... 49
Bandeja para la comunicación de datos ... 49
Desconexión por exceso de corriente y falta de tensión ... 49
Zócalos de conexión para la comunicación de datos ... 50
Descripción del LED "Fronius Solar Net" ... 51
Ejemplo ... 52
Máxima corriente de salida para la comunicación de datos y la salida de aviso de 12 V ... 52
Conectar el cable de comunicación de datos al inversor ... 53
Memoria USB como Datalogger y para actualizar el software del inversor ... 54
Memoria USB como Datalogger ... 54
Datos en la memoria USB ... 54
Volumen de datos y capacidad de la memoria ... 55
Acumulador de buffer ... 56
Memorias USB adecuadas ... 56
Memoria USB para actualizar el software del inversor ... 57
Retirar la memoria USB ... 58
Primera puesta en servicio ... 59
Configuración de fábrica ... 59
Primera puesta en servicio ... 59

Manejo **63**

Elementos de manejo e indicaciones ... 65
Elementos de manejo e indicaciones ... 65
Pantalla ... 66
Símbolos para la ocupación de las teclas de control ... 67
LEDs de control y de estado ... 68
Fase de arranque y servicio de alimentación de la red ... 69
Fase de arranque ... 69
Servicio de alimentación de la red ... 69
Navegación en el nivel del menú ... 70
Activar la iluminación de la pantalla ... 70
Desactivación automática de la iluminación de la pantalla / Cambiar al punto de menú "AHORA" ... 70
Abrir el nivel del menú ... 70
Los modos de indicación ... 71
Los modos de indicación ... 71
Seleccionar el modo de indicación ... 71
Sinopsis de los valores de indicación ... 72
Valores de indicación en el modo de indicación "AHORA" ... 73
Seleccionar el modo de indicación ... 73
Valores de indicación en el modo de indicación "AHORA" ... 73
Valores de indicación en los modos de indicación "HOY / AÑO / TOTAL" ... 75

Seleccionar el modo de indicación "HOY / AÑO / TOTAL" ... 75
Valores de indicación en los modos de indicación "HOY / AÑO / TOTAL" ... 76
El menú de configuración ... 78
Ajuste previo ... 78
Entrar al menú de configuración ... 78
Hojear entre puntos de menú ... 78
Puntos de menú en el menú de configuración ... 79
Standby ... 79
Contraste ... 79
Iluminación ... 80
Idioma ... 80
Divisa ... 80
Factor CO2 ... 80
Rendimiento ... 81
DATCOM ... 81
Relé de señal ... 82
Gestor de energía ... 84
Gestor de energía: Indicaciones para dimensionar el punto de conexión y desconexión ... 84
Gestor de energía: ejemplo ... 84
USB ... 85
String Control ... 86
Información del equipo ... 87
Hora ... 88
Estado LT ... 88
Estado de red ... 89
Versión ... 89
Ajustar y mostrar los puntos de menú ... 90
Ajustar los puntos de menú en general ... 90
Salir de un punto de menú ... 91
Ejemplos de aplicación para ajustar y mostrar los puntos de menú ... 91
Ajustar la iluminación de la pantalla ... 91
Ajustar la divisa y la tarifa de alimentación ... 92
Actualizar el software del inversor mediante una memoria USB ... 93
Retirar una memoria USB con seguridad ... 96
Activar la monitorización de serie voltaica de los módulos solares ... 97
Ajustar la hora y la fecha ... 100
Activar y desactivar el bloqueo de teclas ... 102
Generalidades ... 102
Activar y desactivar el bloqueo de teclas ... 102

Solución de errores y mantenimiento **105**

Diagnóstico de estado y solución de errores ... 107
Indicación de mensajes de estado ... 107
Avería de carácter grave de la pantalla ... 107
Mensajes de estado: clase 1 ... 107
Mensajes de estado: clase 3 ... 109
Mensajes de estado: clase 4 ... 111
Mensajes de estado: clase 5 ... 117
Mensajes de estado: clase 7 ... 118
Mensajes de estado: clase 10 - 12 ... 125
Servicio de atención al cliente ... 125
Mantenimiento ... 126
Seguridad ... 126
Generalidades ... 126
Abrir el Fronius IG-TL para trabajos de mantenimiento ... 126
Servicio en entornos con fuerte generación de polvo ... 127
Cambiar los fusibles de ramal ... 129
Seguridad ... 129
Preparación ... 129
Cambiar el fusible ... 131
Actividades finales ... 132

Anexo **133**

Datos técnicos 135
Fronius IG-TL 3.0 135
Fronius IG-TL 3.6 136
Fronius IG-TL 4.0 137
Fronius IG-TL 4.6 138
Fronius IG-TL 5.0 139
Dummy Fronius IG-TL 140
Dispositivos de seguridad de todos los inversores 140
Explicación de los pies de página 140
Normas y directivas tenidas en cuenta 141
Marcado CE 141
Normas y directivas tenidas en cuenta 141
Interfaz de red 141
Operación paralela de instalaciones de generación propia 141
Conmutación para evitar el servicio independiente 141
Avería de la red 141
Cláusulas de garantía y eliminación 142
Garantía de fábrica de Fronius 142
Eliminación 142
..... 144

Indicaciones de seguridad

Explicación de las indicaciones de seguridad

¡PELIGRO! Indica un peligro inminente. Si no se evita este peligro, las consecuencias son la muerte o lesiones de carácter muy grave.

¡ADVERTENCIA! Indica una situación posiblemente peligrosa. Si no se evita esta situación, las consecuencias pueden ser la muerte y lesiones de carácter muy grave.

¡PRECAUCIÓN! Indica una situación posiblemente perjudicial. Si no se evita esta situación, se pueden producir lesiones de carácter leve o insignificantes, así como daños materiales.

¡OBSERVACIÓN! Indica la posibilidad de obtener unos resultados mermados de trabajo y que se puedan producir daños en el equipamiento.

¡IMPORTANTE! Indica consejos de aplicación y otra información especialmente útil. No se trata de una palabra señaladora que indica una situación perjudicial o peligrosa.

Cuando vea uno de los símbolos representados en el capítulo "Indicaciones de seguridad", se requiere un mayor grado de atención.

Generalidades

El aparato ha sido fabricado según el estado de la técnica y las reglas reconocidas relacionadas con la técnica de seguridad. A pesar de ello, cualquier manejo incorrecto o uso inadecuado implica un peligro para:

- La integridad física y la vida del operario o de terceras personas.
- El aparato y otros valores materiales del empresario.
- El trabajo eficiente con el aparato.

Todas las personas relacionadas con la puesta en servicio, el mantenimiento y la conservación del aparato deben:

- Poseer la cualificación correspondiente.
- Poseer conocimientos en el manejo de instalaciones eléctricas.
- Leer completamente y seguir escrupulosamente este manual de instrucciones.

El manual de instrucciones se debe guardar constantemente en el lugar de empleo del aparato. De forma complementaria al manual de instrucciones se deben tener en cuenta las reglas válidas a modo general, así como las reglas locales respecto a la prevención de accidentes y la protección medioambiental.

Todas las indicaciones de seguridad y peligro en el aparato:

- Se deben mantener en estado legible.
- No se deben dañar.
- No se deben retirar.
- No se deben tapar ni cubrir con pegamento o pintura.

Las posiciones de las indicaciones de seguridad y peligro en el aparato figuran en el capítulo "Generalidades" del manual de instrucciones de su aparato.

Cualquier error que pueda mermar la seguridad debe ser eliminado antes de conectar el aparato.

¡Se trata de su seguridad!

Utilización prevista

Se debe utilizar el aparato exclusivamente para el empleo en el sentido de la utilización prevista.

Cualquier otro uso se considera como no previsto por el diseño constructivo. El fabricante reclina cualquier responsabilidad frente a los daños que se pudieran originar.

También forman parte de la utilización prevista:
- La lectura completa y la observación de todas las indicaciones, así como de todas las indicaciones de seguridad y peligro del manual de instrucciones.
- La observación de todos los trabajos de inspección y mantenimiento.
- El montaje según el manual de instrucciones.

En caso de darse el caso, deben aplicarse también las siguientes directivas:
- Disposiciones de la empresa suministradora de energía para la alimentación de la red.
- Indicaciones de los fabricante de los módulos solares.

Condiciones ambientales

Cualquier servicio o almacenamiento del equipo fuera del campo indicado será considerado como no previsto. El fabricante declina cualquier responsabilidad frente a los daños que se pudieran originar.

En los datos técnicos del manual de instrucciones figura información detallada acerca de las condiciones ambientales admisibles.

Personal cualificado

La información de servicio en este manual de instrucciones está destinada exclusivamente a personal técnico cualificado. Una descarga eléctrica puede ser mortal. No realizar actividades diferentes a las que se indican en la documentación. Lo mismo es aplicable cuando el personal está cualificado a tal fin.

Todos los cables y líneas deben estar fijados, intactos, aislados y tener una dimensión suficiente. Las uniones sueltas, cables y líneas chamuscadas, dañadas o con una dimensión insuficiente deben ser reparadas inmediatamente por un taller especializado autorizado.

El mantenimiento y la reparación deben ser efectuados sólo por un taller especializado autorizado.

En caso de piezas procedentes de otros fabricantes no queda garantizado que hayan sido diseñadas y fabricadas de acuerdo con los esfuerzos y la seguridad. Utilizar sólo piezas de recambio originales (lo mismo es aplicable a piezas normalizadas).

No se deben efectuar cambios, montajes o transformaciones en el aparato sin previa autorización del fabricante.

Se deben sustituir inmediatamente los componentes que no se encuentren en perfecto estado.

Medidas de seguridad en el lugar de empleo

Durante la instalación de aparatos con aperturas de aire de refrigeración debe asegurarse que el aire de refrigeración pueda entrar y salir libremente por las ranuras de ventilación. Utilizar el aparato sólo según el tipo de protección indicado en la placa de características.

Indicaciones en relación con los valores de emisión de ruidos

El inversor genera un nivel de potencia acústica máximo de < 80 dB (A) (ref. 1 pW) en servicio con plena carga según IEC 62109-1:2010.

La refrigeración del equipo se realiza por medio de una regulación de temperatura electrónica con el menor nivel de ruido posible que es independiente de la potencia utilizada, de la temperatura ambiente, de la suciedad del equipo y de muchos otros factores más.

No es posible indicar un valor de emisión relacionado con el puesto de trabajo para este equipo ya que el nivel de presión acústica que se genera realmente varía mucho en función de la situación de montaje, de la calidad de la red, de las paredes más cercanas y de las características generales del local.

Clasificaciones de equipos CEM

Equipos de la clase de emisión A:
- Solo están destinados al uso en zonas industriales.
- Pueden provocar perturbaciones condicionadas a la línea e irradiadas en otras regiones.

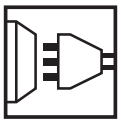
Equipos de la clase de emisión B:
- Cumplen los requisitos de emisión en zonas residenciales e industriales. Lo mismo es aplicable a zonas residenciales en las que la energía se suministra desde una red de baja tensión pública.

Clasificación de equipos CEM según la placa de características o los datos técnicos.

Medidas de compatibilidad electromagnética (CEM)

En casos especiales puede ocurrir que, a pesar de cumplir valores límite de emisión normalizados, se produzcan influencias para el campo de aplicaciones previsto (por ejemplo, cuando hay aparatos sensibles en el lugar de emplazamiento o cuando el lugar de emplazamiento se encuentra cerca de receptores de radio o televisión). En este caso, el empresario está obligado a tomar unas medidas adecuadas para eliminar las perturbaciones.

Acoplamiento a la red



Por la alta corriente suministrada a la alimentación principal, los aparatos de alta potencia (> 16 A) pueden repercutir sobre la calidad de tensión de la red.

Esta característica puede afectar a algunos tipos de aparatos y manifestarse como sigue:

- Limitaciones de conexión
- Requisitos respecto a la máxima impedancia de la red admisible *)
- Requisitos respecto a la mínima potencia de cortocircuito necesaria *)

*) En cada caso, en el interfaz a la red pública

Ver los datos técnicos

En este caso, el empresario o el usuario del aparato deben asegurarse de que la conexión del aparato está permitida y, si fuera necesario, deben consultar el caso con la correspondiente empresa suministradora de energía.

Instalaciones eléctricas

Realizar las instalaciones eléctricas sólo según las correspondientes normas y disposiciones nacionales y regionales.

Medidas de protección ESD

Riesgo de daños de los componentes electrónicos debido a una descarga eléctrica. En caso de sustitución e instalación de los componentes deben tomarse unas medidas de protección ESD adecuadas.

Medidas de seguridad en servicio normal

Solo se deberá utilizar el equipo cuando todos los dispositivos de seguridad tengan plena capacidad de funcionamiento. Si los dispositivos de seguridad no disponen de plena capacidad de funcionamiento existe peligro para:

- La integridad física y la vida del operario o de terceras personas.
- El equipo y otros valores materiales del empresario.
- El trabajo eficiente con el equipo.

Los dispositivos de seguridad que no dispongan de plena capacidad de funcionamiento deben ser reparados por un taller especializado autorizado antes de la conexión del equipo.

Jamás se deben anular ni poner fuera de servicio los dispositivos de seguridad.

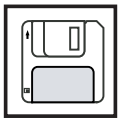
Identificación de seguridad

Los aparatos con el marcado CE cumplen los requisitos fundamentales de la directiva sobre baja tensión y compatibilidad electromagnética. Información más detallada figura en el anexo o en el capítulo "Datos técnicos" de la documentación.

Eliminación

¡No tire este aparato junto con el resto de las basuras domésticas! De conformidad con la Directiva europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su transposición al derecho nacional, los aparatos eléctricos usados deben ser recogidos por separado y reciclados respetando el medio ambiente. Asegúrese de devolver el aparato usado al distribuidor o solicite información sobre los sistemas de desecho y recogida locales autorizados. ¡Hacer caso omiso a esta directiva de la UE puede acarrear posibles efectos sobre el medio ambiente y su salud!

Protección de datos



El usuario es responsable de la salvaguardia de datos de las modificaciones frente a los ajustes de fábrica. El fabricante no es responsable en caso de que se borren los ajustes personales.

Derechos de autor

Los derechos de autor respecto al presente manual de instrucciones son propiedad del fabricante.

El texto y las ilustraciones corresponden al estado de la técnica en el momento de la impresión. Reservado el derecho a modificaciones. El contenido del manual de instrucciones no justifica ningún tipo de derecho por parte del comprador. Agradecemos cualquier propuesta de mejora e indicaciones respecto a errores en el manual de instrucciones.

Información general

Protección de las personas y del aparato

Seguridad

¡ADVERTENCIA! El manejo incorrecto y los trabajos realizados de forma defectuosa pueden causar graves daños personales y materiales. La puesta en servicio del inversor sólo debe ser efectuada por personal formado y dentro del marco de las disposiciones técnicas. Antes de la puesta en servicio y la realización de trabajos de cuidado resulta imprescindible leer el capítulo "Disposiciones de seguridad".

Protección de las personas y del equipo

Gracias a su construcción y funcionamiento, el inversor ofrece un máximo de seguridad, tanto durante el montaje como también durante el servicio.

El inversor se encarga de las tareas de protección de las personas y del equipo:
a) Mediante una RCMU
b) Mediante la monitorización de la red

RCMU

RCMU = Residual Current Monitoring Unit
(unidad de monitorización de corriente de falta sensible a toda corriente)

El inversor está equipado con una unidad de monitorización de corriente de falta, sensible a toda corriente, según la norma DIN VDE 0126-1-1.
Esta monitoriza las corrientes de falta desde el módulo solar hasta el acoplamiento a la red del inversor y separa el inversor de la red, en caso de una corriente de falta inadmisible.
En función del sistema de protección de la instalación o de los requisitos de la empresa dedicada a la explotación de redes, puede que se requiera una protección adicional contra corrientes de falta. En este caso, debe utilizarse un interruptor de protección de corriente de falta del tipo A con una corriente de liberación de al menos 100 mA.

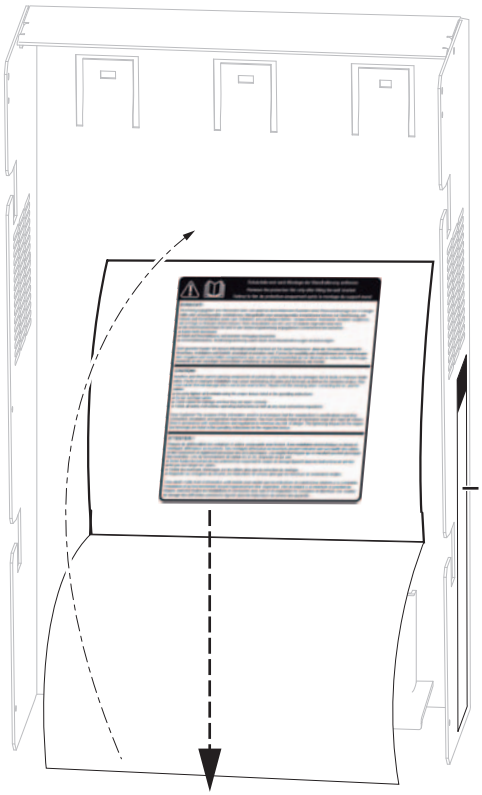
Vigilancia de la red

El inversor detiene inmediatamente el servicio en caso de situaciones anómalas de la red e interrumpe la alimentación de la red de corriente (por ejemplo, en caso de desconexión de la red, interrupción, etc.).

La vigilancia de la red se realiza mediante:
- Vigilancia de tensión
- Vigilancia de frecuencia
- Supervisión de situaciones independientes

Advertencias en el equipo

En el soporte mural del inversor se encuentran las advertencias y los símbolos de seguridad. Estas advertencias y símbolos de seguridad no se deben quitar ni cubrir con pintura. Las indicaciones y los símbolos advierten de un manejo incorrecto que puede originar graves daños personales y materiales.



Schutzfolie erst nach Montage der Wandhalterung entfernen

Remove the protective film only after fitting the wall bracket

Retirez le film de protection uniquement après le montage du support mural

VORSICHT!

Beschädigungsgefahr von Wechselrichtern und anderen stromführenden Bauteilen einer Photovoltaikanlage durch mangelhafte oder unsachgemäße Installationen. Mangelhafte oder unsachgemäße Installationen können zur Überhitzung von Kabeln und Klemmstellen sowie zum Entstehen von Lichtbögen führen. Hieraus können thermische Schäden resultieren, die in Folge zu Bränden führen können. Beim Anschließen von AC- und DC-Kabeln folgendes beachten:

- Alle Anschlussklemmen mit dem in der Bedienungsanleitung angegebenen Drehmoment fest anziehen
- Kabel nicht überlasten
- Kabel auf Beschädigung und korrekte Verlegung überprüfen
- Sicherheitshinweise, Bedienungsanleitung sowie lokale Anschlussbestimmungen berücksichtigen

Sehr geehrter Kunde! Mit diesem Informationsblatt möchten wir Sie darauf hinweisen, dass die Herstellervorgaben für Anschluss, Installation und Betrieb unbedingt einzuhalten sind. Führen Sie sorgfältig alle Installationen und Verbindungen den Vorgaben und Vorschriften entsprechend aus, um das Gefahrenpotential auf ein Minimum zu reduzieren. Die Anzugsmomente an den jeweiligen Klemmstellen entnehmen Sie der Bedienungsanleitung der Geräte.

CAUTION!

Inverters and other current-carrying components of a photovoltaic system may be damaged due to faulty or improper installation. Faulty or improper installation may cause overheating of cables and terminals as well as the formation of arcs. This could cause thermal damage which can in turn lead to fires. Please note the following when connecting the AC and DC cables:

- Securely tighten all terminals using the proper torque listed in the operating instructions
- Do not overload cables
- Check cables for damage and that they are wired correctly
- Follow all safety instructions, operating instructions as well as any local connection regulations

Dear Customer! The purpose of this information sheet is to emphasize that the manufacturer's specifications regarding connection, installation and operation must be followed. You must carefully follow all installation steps and make all connections in accordance with specifications and regulations to minimize any risk of danger. The tightening torques for the respective terminals are listed in the operating instructions for the respective device.

ATTENTION !

Risques de détérioration des onduleurs et autres composants sous tension d'une installation photovoltaïque en raison de montages défectueux ou incorrects. Des montages défectueux ou incorrects peuvent entraîner une surchauffe des câbles et des connexions et également provoquer des arcs électriques. Les dégâts thermiques qui en résultent peuvent provoquer des incendies. Lors du raccordement de câbles AC et DC, respecter ce qui suit :

- Serrer toutes les bornes de raccordement en respectant le couple de serrage figurant dans les Instructions de service
- Ne pas surcharger les câbles
- Vérifier les éventuels dommages sur les câbles ainsi que la correction du montage
- Respecter les consignes de sécurité, les Instructions de service ainsi que les directives de connexions locales.

Cher client ! Cette fiche d'information a été établie pour rapeler que les indications du constructeur relatives à la connexion, l'installation et au fonctionnement doivent impérativement être respectées. Afin de réduire à un minimum le potentiel de risques, exécutez toutes les installations et connexions avec soin et en respectant les consignes et directives. Les couples de serrage des différentes connexions figurent dans les Instructions de service des appareils.

WARNUNG!

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein.
Vor dem Öffnen des Gerätes dafür sorgen, dass Eingangsseite und Ausgangsseite vor dem Gerät spannungsfrei sind!
Entladezeit der Kondensatoren abwarten. Die Entladezeit beträgt 3 Minuten.
Gefährliche Spannung durch Solarmodule, die Licht ausgesetzt sind!
Der Anschlussbereich darf nur von lizenzierten Elektro-Installateuren geöffnet werden.

WARNING!

An electrical shock can be fatal.
Before opening the machine, it must be de-energised at the input and output!
You must wait until the capacitors have discharged. Discharge takes 3 minutes.
Solar modules exposed to light create dangerous voltage.
The connection area should only be opened by a licensed electrician.

AVVISO!

Una scossa elettrica può avere esiti mortali.
Prima di aprire l'apparecchio, è necessario interromperne l'alimentazione elettrica in entrata e in uscita!
Attendere il tempo di scaricamento dei condensatori. Il tempo di scaricamento è di 3 minuti.
I pannelli solari esposti alla luce producono tensione pericolosa!
La scatola dei collegamenti può essere aperta solo da elettroinstallatori qualificati.

¡ADVERTENCIA!

Una descarga eléctrica puede ser mortal.
Antes de abrir el aparato se debe procurar que el lado de entrada y salida delante del inversor esté sin tensión.
Esperar el tiempo de descarga de los condensadores. El tiempo de descarga es de 3 minutos.
¡Los paneles solares expuestos a la luz generan una tensión peligrosa!
Sólo instaladores eléctricos oficiales pueden abrir la zona de conexión.

AVERTISSEMENT !

Un choc électrique peut être mortel.
Avant d'ouvrir l'appareil, celui-ci doit être commuté hors tension à l'entrée et à la sortie !
Attendre l'expiration de la durée de décharge des condensateurs. Cette durée correspond à 3 minutes.
Les panneaux solaires exposés à la lumière produisent une tension dangereuse !
Seuls des installateurs agréés sont habilités à ouvrir la zone de raccordement.

Símbolos de seguridad:

Peligro de graves daños personales y materiales originado por un manejo incorrecto

No se deben utilizar las funciones descritas antes de haber leído y comprendido en su totalidad los siguientes documentos:
- Este manual de instrucciones
- Todos los manuales de instrucciones de los componentes del sistema de la instalación fotovoltaica, en particular, las indicaciones de seguridad

Tensión eléctrica peligrosa

Texto de las advertencias:

¡ADVERTENCIA!
Una descarga eléctrica puede ser mortal. Antes de abrir el aparato debe garantizarse que el lado de entrada y de salida delante del aparato estén sin tensión.
Esperar el tiempo de descarga de los condensadores. El tiempo de descarga es de 3 minutos.
Tensión peligrosa debido a módulos solares expuestos a la luz.
Sólo instaladores eléctricos oficiales pueden abrir la zona de conexión.

¡PRECAUCIÓN!
Las instalaciones deficientes o indebidas provocan riesgo de dañar los inversores y otros componentes bajo corriente de una instalación fotovoltaica. Las instalaciones deficientes o indebidas pueden provocar el calentamiento excesivo de los cables y los puntos de apriete, así como generar arcos voltaicos. Como resultado, pueden producirse daños térmicos que pueden provocar incendios. A la hora de conectar cables AC y DC debe tenerse en cuenta lo siguiente:
- Apretar firmemente todos los bornes de conexión con el par indicado en el manual de instrucciones
- No sobrecargar los cables
- Comprobar los cables respecto a daños y su tendido correcto
- Tener en cuenta las indicaciones de seguridad, el manual de instrucciones, así como las disposiciones de conexión locales

Estimado cliente: Mediante esta hoja de información queremos advertir que resulta imprescindible cumplir las especificaciones del fabricante para conexión, instalación y servicio. Realice con esmero todas las instalaciones y uniones, según las especificaciones y prescripciones, para reducir al mínimo el potencial de peligro. Los pares de apriete de los correspondientes puntos de apriete figuran en el manual de instrucciones de los equipos.

Indicaciones para un equipo dummy

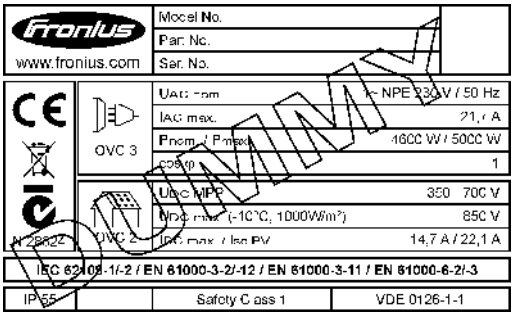
Un equipo dummy no resulta adecuado para una conexión de servicio a una instalación fotovoltaica y exclusivamente debe ser puesto en servicio para fines de demostración.

¡IMPORTANTE! En caso de un equipo dummy:
- No deben conectarse en ningún caso cables CC bajo tensión a las conexiones CC.
- No debe establecerse en ningún caso una conexión entre la red de corriente pública y las conexiones CA.

La conexión de trozos de cable o cables sin tensión para fines de demostración es admisible.

La alimentación principal de un equipo dummy se realiza a través de una fuente de alimentación independiente.

Un equipo dummy está identificado como tal por la placa de características del equipo:



Placa de características de un equipo dummy

Utilización prevista

Utilización prevista

El inversor solar Fronius IG-TL está destinado exclusivamente a convertir la corriente continua de módulos solares en corriente alterna y suministrar la misma a la red de corriente pública.
Como no previsto se considera lo siguiente:
- Cualquier otro uso o uso más allá del previsto
- Transformaciones en el Fronius IG-TL que no hayan sido recomendadas expresamente por Fronius
- El montaje de componentes que no hayan sido recomendados expresamente por Fronius o que sean comercializados por Fronius

El fabricante declina cualquier responsabilidad frente a los daños que se pudieran originar. Se extinguirán todos los derechos de garantía.

También forman parte de la utilización prevista:
- El cumplimiento de las indicaciones del manual de instrucciones.
- El cumplimiento de los trabajos de inspección y mantenimiento.

Campo de aplicación

El inversor ha sido desarrollado exclusivamente para su aplicación en instalaciones fotovoltaicas acopladas a la red, por lo que no es posible una generación de corriente independiente de la red pública.

Disposiciones para la instalación fotovoltaica

¡OBSERVACIÓN! El inversor ha sido concebido exclusivamente para la conexión y el servicio con módulos solares de la clase de protección II que no están conectados a tierra. Los módulos solares no deben estar conectados a tierra, ni en el polo positivo ni en el polo negativo.

Cualquier aplicación en otros generadores DC (por ejemplo, generadores de viento) no es admisible.

Al configurar la instalación fotovoltaica, debe prestarse atención a que todos los componentes de la misma funcionen exclusivamente dentro de su gama de servicio admisible.

Tener en cuenta todas las medidas recomendadas por el fabricante de módulos solares en lo que al mantenimiento constante de las propiedades de módulo solar se refiere.

El Fronius IG-TL en el sistema fotovoltaico

Generalidades

El inversor solar es el sofisticado elemento de unión entre los módulos solares y la red de corriente pública.

Tareas

Las tareas principales del inversor son:
- Conversión de corriente continua en corriente alterna
- Guiado de servicio completamente automático
- Función de indicación y comunicación de datos

Conversión de corriente continua en corriente alterna

El inversor convierte la corriente continua generada por los módulos solares en corriente alterna. Esta corriente alterna se suministra junto con la tensión de red a la red doméstica o a la red de corriente pública.

Guiado de servicio completamente automático

El servicio del inversor es totalmente automático. La unidad de control y regulación comienza con la supervisión de la tensión de red y de la frecuencia de red cuando los módulos solares disponen de suficiente energía después del alba. El inversor solar comienza con la alimentación cuando existe suficiente irradiación solar.

El inversor trabaja extrayendo la máxima potencia posible de los módulos solares.
Esta función se denomina "Maximum Power Point Tracking" (MPPT).

El inversor interrumpe completamente la conexión de la electrónica conductora a la red y detiene el servicio cuando, después de oscurecer, deja de ser suficiente la energía disponible para la alimentación a la red. Se mantienen todos los ajustes y datos memorizados.

Función de indicación y comunicación de datos

La pantalla del inversor es el interfaz entre el inversor y el usuario. El diseño de la pantalla está orientado hacia un manejo sencillo y la disponibilidad permanente de los datos de la instalación.

El inversor dispone de las funciones fundamentales para la captación de valores mínimos y máximos sobre una base diaria, anual y total. Los valores correspondientes se muestran en la pantalla.

La amplia oferta de elementos de comunicación de datos permite una gran multitud de variantes de registro y visualización.

Monitorización de serie voltaica de los módulos solares

El inversor dispone de una función para la monitorización de las series fotovoltaicas de módulo solar entrantes para poder detectar los errores en el campo del módulo solar.

Ampliación del sistema

El inversor está preparado para las más diversas ampliaciones del sistema como, por ejemplo, las siguientes:

- Datalogger para el registro y la gestión de los datos de una instalación fotovoltaica por medio de un PC, incluyendo el Datalogger y la conexión por módem
- Varias pantallas grandes
- Actuadores (por ejemplo: relés, alarmas)
- Fronius Sensor Box (sensores para temperatura, irradiación, medición de energía, etc.)
- Fronius DC Box 60/12 (caja común)

Refrigeración activa del inversor

El ventilador del inversor con control de temperatura, regulación del número de revoluciones y alojamiento sobre rodamientos consigue lo siguiente:

- Refrigeración óptima del inversor
- Mayor rendimiento
- Componentes más fríos y, por tanto, vida útil más larga
- Mínimo consumo de energía y menor generación de ruido posible
- Reducción de peso gracias a la menor superficie de los disipadores de calor

Reducción de la potencia

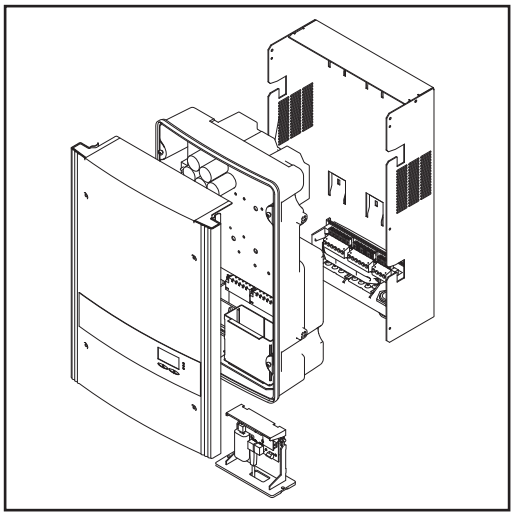
Si una disipación del calor suficiente no fuera posible a pesar del máximo número de revoluciones del ventilador, a partir de una temperatura ambiente de aproximadamente 40 ºC se realiza a modo de autoprotección del inversor la llamada reducción de la potencia (por ejemplo, en caso de montaje en armarios eléctricos sin la disipación del calor correspondiente).

La reducción de la potencia disminuye brevemente la potencia del inversor de tal modo que la temperatura no exceda el valor admisible.
El inversor sigue el máximo tiempo posible listo para el uso sin interrupciones.

Instalación y puesta en servicio

Montar y conectar el Fronius IG-TL

Construcción del Fronius IG-TL



Componentes principales del Fronius IG-TL

El inversor se compone de los siguientes componentes principales:
- Soporte mural con zona de conexión
- Etapa de potencia con bandeja para la comunicación de datos
- Tapa de la caja

El inversor se entrega en estado montado.

Sinopsis

"Montar y conectar el Fronius IG-TL" se compone de los siguientes apartados:
- Selección del emplazamiento
- Posibilidades de conexión y puntos de rotura nominales del Fronius IG-TL
- Montar el soporte mural
- Conectar el dummy Fronius IG-TL mediante la fuente de alimentación independiente a la red pública (CA)
- Conectar el Fronius IG-TL a la red pública (CA)
- Conectar las series fotovoltaicas de módulo solar al Fronius IG-TL (CC)
- Colocar los fusibles de serie fotovoltaica
- Criterios para la selección correcta de fusibles de serie fotovoltaica
- Colgar la etapa de potencia en el soporte mural

Selección del emplazamiento

Selección del emplazamiento en general

En relación con la selección del emplazamiento para el inversor se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

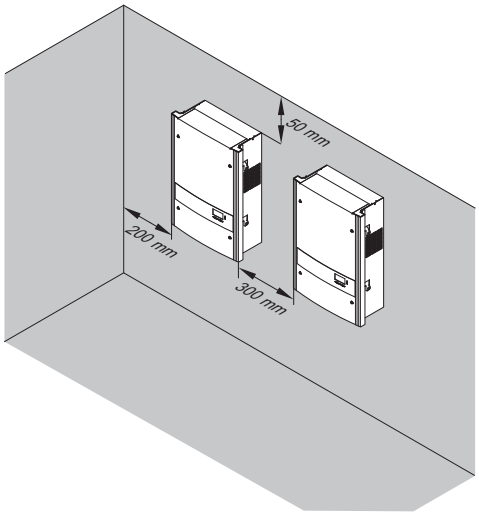
Instalación solo en una pared sólida vertical

Máximas temperaturas ambiente: -20 °C / +55 °C

Humedad relativa del aire: 0 - 95 %

Altura por encima del nivel del mar: hasta 2000 m

- En los dos lados del inversor no se deben encontrar otros objetos en un radio de 200 mm alrededor de las aberturas de aire de refrigeración.
- Entre los diferentes Fronius IG-TL se debe mantener una distancia lateral de 300 mm.



El sentido de la corriente de aire dentro del inversor es desde la izquierda hacia la derecha (alimentación de aire frío a la izquierda, evacuación de aire caliente a la derecha).

Con motivo del montaje del inversor en un armario eléctrico o en otro local cerrado similar, se debe proporcionar una disipación del calor suficiente mediante ventilación forzada.

El inversor resulta adecuado tanto para el montaje en el interior de edificios como también en el exterior.

Si se debe montar el inversor en las paredes exteriores de establos, debe mantenerse una distancia mínima de 2 m en todos los sentidos con respecto a las aberturas de edificio y ventilación.
En el lugar de montaje no debe producirse ninguna carga adicional generada por amoniaco, vapores cáusticos, sales o ácidos.

Selección del emplazamiento para montaje interior

Debido la ligera generación de ruido en determinados estados de servicio, no se debe montar el inversor directamente en zonas residenciales.

No se debe montar el inversor en:
- Locales con fuerte generación de polvo
- Locales con generación de polvo de partículas conductivas (por ejemplo, viruta de hierro)
- Locales con vapores cáusticos, ácidos o sales
- Locales con elevado peligro de accidente debido a animales útiles (caballos, ganado vacuno, ovejas, cerdos, etc.)
- Establos y dependencias colindantes
- Locales de almacenamiento para heno, paja, pelaza, pienso concentrado, abono, etc.
- Locales de almacenamiento y procesamiento para frutas, hortalizas y productos vinícolas
- Locales para la preparación de granos, forraje verde y alimentos para animales
- Invernaderos

Selección del emplazamiento para montaje exterior

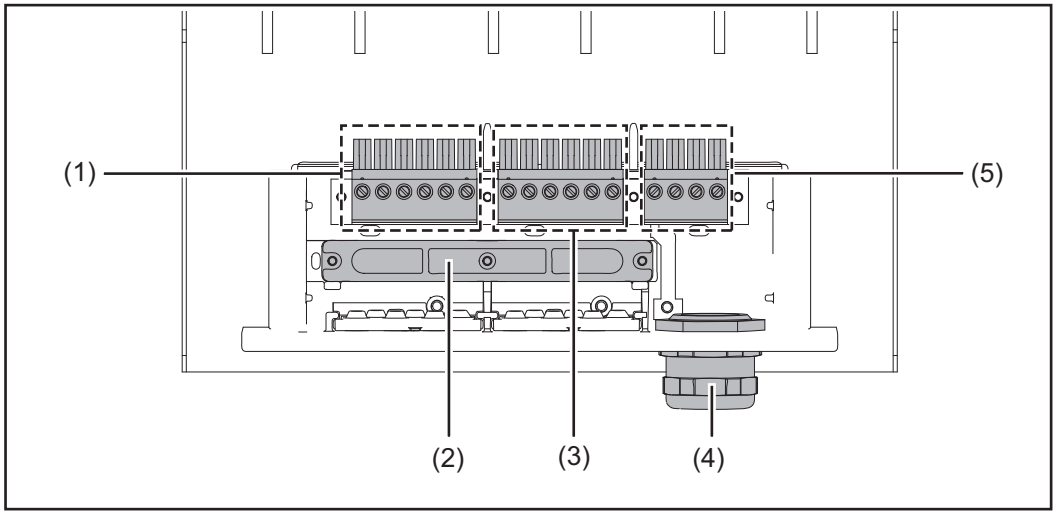
El inversor es insensible a la proyección de agua procedente de cualquier dirección, gracias a su tipo de protección IP 44, y también puede ser utilizado en inversores húmedos.

Para mantener el calentamiento del inversor lo más bajo posible, no debe exponerse el inversor a la irradiación solar directa. Lo ideal es montar el inversor en una posición protegida, por ejemplo, en la zona de los módulos solares o debajo de un saliente de tejado.

No se debe montar el inversor en:
- El área de influencia de amoniacos, vapores cáusticos, ácidos o sales (por ejemplo, almacenes de abono, aberturas de ventilación en establos, instalaciones químicas, curtidurías, etc.)

Posibilidades de conexión y puntos de rotura nominales del Fronius IG-TL

Posibilidades de conexión en el Fronius IG-TL

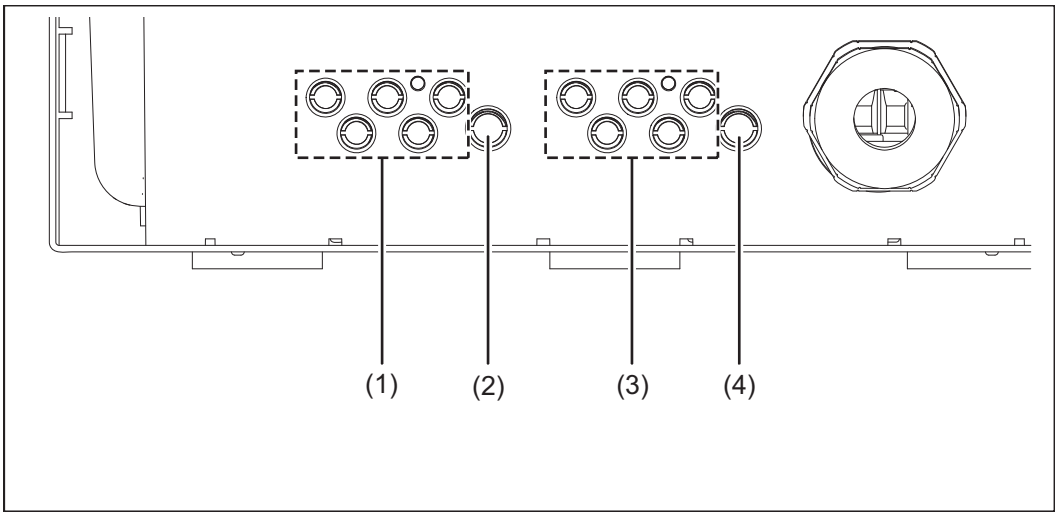


Posibilidades de conexión en el soporte mural del Fronius IG-TL

Pos.	Descripción
(1)	Bornes de conexión DC+
(2)	Descarga de tracción
(3)	Bornes de conexión DC-
(4)	Prensaestopas métrico M32 o M40 (conexión AC)
(5)	Bornes de conexión AC

Puntos de rotura nominales del Fronius IG-TL

La zona de conexión dispone de varios puntos de rotura nominales de diferente tamaño. Después de romper estos puntos se producen las correspondientes escotaduras que sirven como entrada para los cables DC.



Puntos de rotura nominales en el soporte mural del Fronius IG TL 5.0

¡OBSERVACIÓN! Solo se deben romper tantos puntos de rotura nominales como cables hay disponibles (por ejemplo, para 3 series fotovoltaicas de módulo solar se deben romper 6 escotaduras).

Pos.	Descripción
(1)	5 entradas para cables DC+, diámetro de cable mín. 4 - máx. 9 mm
(2)	1 entrada para cables DC+, diámetro de cable mín. 4 - máx. 11 mm
(3)	5 entradas para cables DC-, diámetro de cable mín. 4 - máx. 9 mm
(4)	1 entrada para cables DC-, diámetro de cable mín. 4 - máx. 11 mm

Montar el soporte mural

Selección de tacos y tornillos

¡IMPORTANTE! En función de la base se requieren diferentes tacos y tornillos para el montaje del soporte mural. Por lo tanto, los tacos y tornillos no están incluidos en el volumen de suministro del inversor. El montador es responsable para la selección correcta de los tacos y tornillos adecuados.

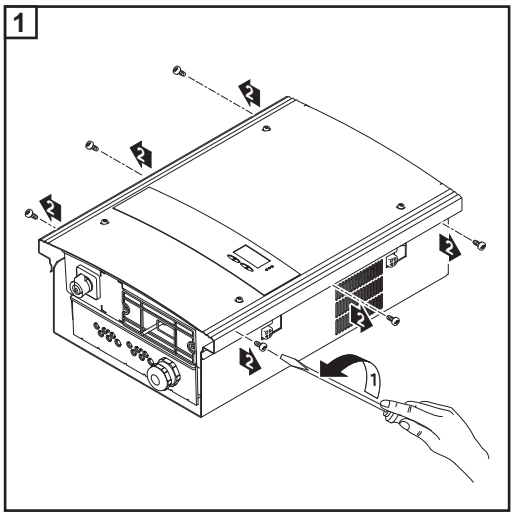
La altura de la cabeza de los tornillos debe ser de 6 mm como máximo.
En caso de utilización de arandelas, la máxima altura de la cabeza de tornillo se reducirá en el espesor de la arandela.

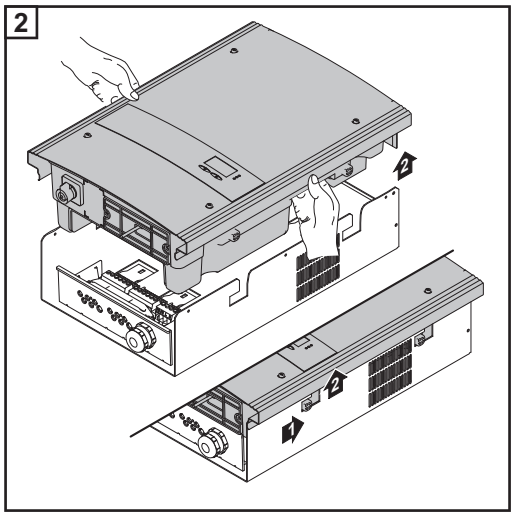
Recomendación de tornillos

El fabricante recomienda para el montaje del inversor la utilización de tornillos con un diámetro mínimo de 6 mm.

Separar el soporte mural y la etapa de potencia

Las zonas laterales de la tapa de la caja están concebidas de tal modo que funcionan como asas de sujeción y transporte.





¡ADVERTENCIA! Una conexión inapropiada del conductor de protección puede causar graves daños personales y materiales. Los tornillos de la caja del equipo constituyen una conexión adecuada del conductor de protección para la puesta a tierra de la caja y nunca deben ser sustituidos por otros tornillos, sin una conducción del conductor de protección fiable.

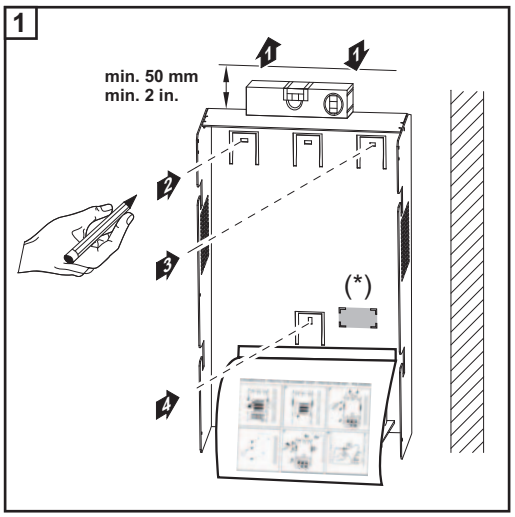
Posición de montaje

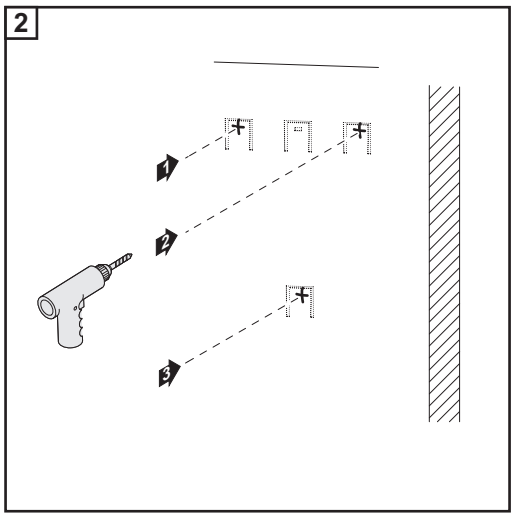
¡OBSERVACIÓN! El inversor está previsto exclusivamente para el montaje vertical, por ejemplo, en la pared, en una columna, en un soporte de metal, etc.

Montar el soporte mural: montaje mural

¡PRECAUCIÓN! Riesgo de dañar el inversor debido a suciedad o agua en los bornes de conexión y en los contactos de la zona de conexión.

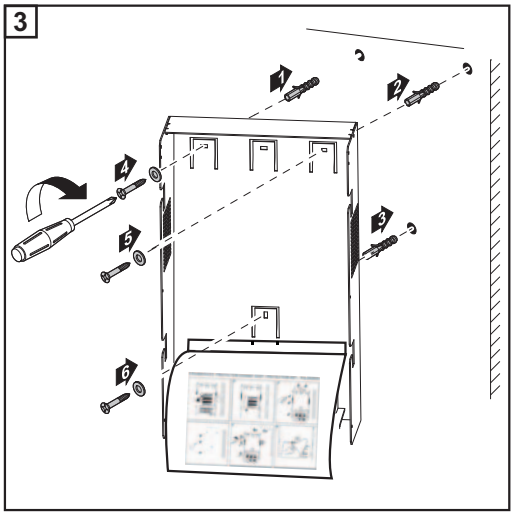
- Al taladrar debe prestarse atención a que los bornes de conexión y los contactos no se ensucien o humedezcan. Dejar la protección antipolvo en su posición.
- El soporte mural sin la etapa de potencia no corresponde al tipo de protección de todo el inversor, por lo que no debe ser montado sin la etapa de potencia.
  Proteger el soporte mural durante el montaje frente a suciedad y humedad.

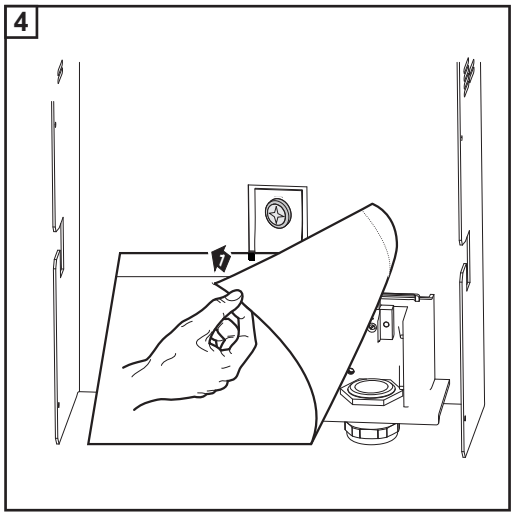




¡IMPORTANTE! Montar el soporte de tal modo que la marca de la pantalla (*) en el soporte mural se encuentre a la altura de los ojos.

¡OBSERVACIÓN! Durante el montaje del soporte mural en la pared debe prestarse atención a que el soporte mural no se pueda deformar o retorcer.

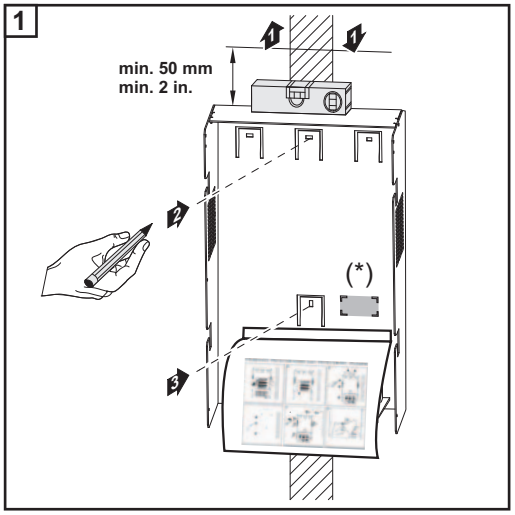


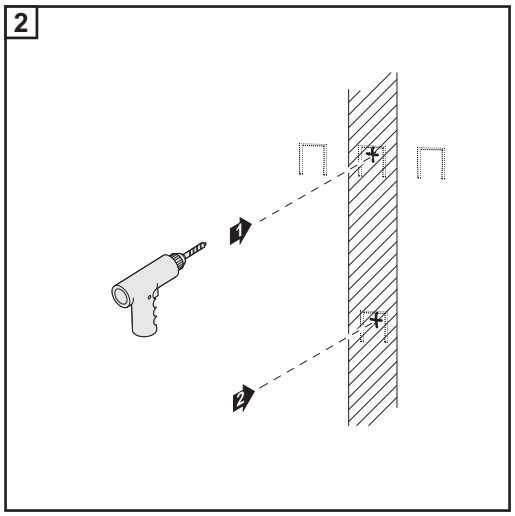


Montar el soporte mural: montaje en columna

¡PRECAUCIÓN! Riesgo de dañar el inversor debido a suciedad o agua en los bornes de conexión y en los contactos de la zona de conexión.

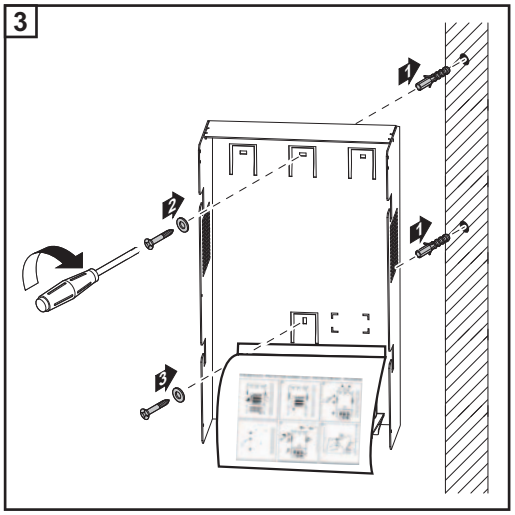
- Al taladrar debe prestarse atención a que los bornes de conexión y los contactos no se ensucien o humedezcan. Dejar la protección antipolvo en su posición.
- El soporte mural sin la etapa de potencia no corresponde al tipo de protección de todo el inversor, por lo que no debe ser montado sin la etapa de potencia.
  Proteger el soporte mural durante el montaje frente a suciedad y humedad.

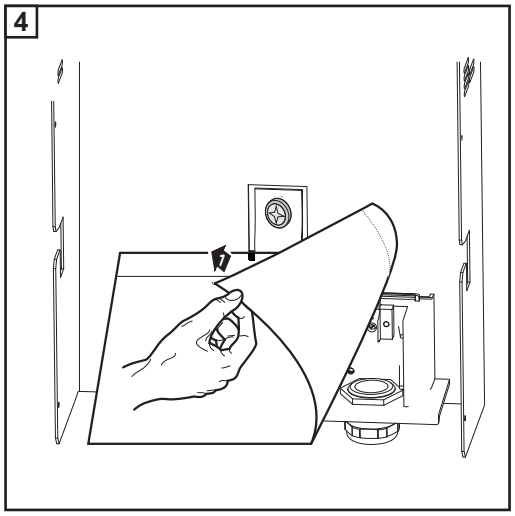




¡IMPORTANTE! Montar el soporte de tal modo que la marca de la pantalla (*) en el soporte mural se encuentre a la altura de los ojos.

¡OBSERVACIÓN! Durante el montaje del soporte mural en la pared debe prestarse atención a que el soporte mural no se pueda deformar o retorcer.





Conectar el dummy Fronius IG-TL mediante la fuente de alimentación independiente a la red pública

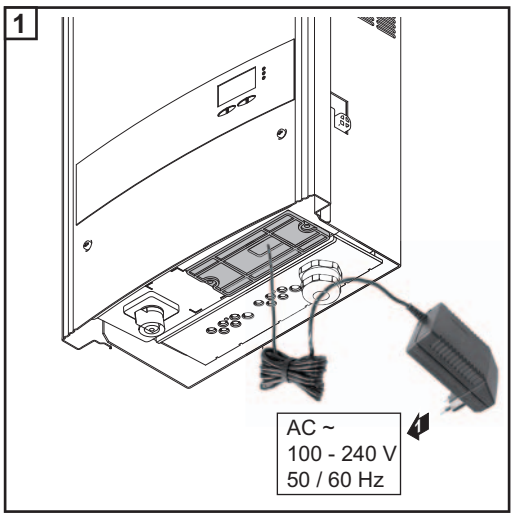
Generalidades

La alimentación principal de un equipo dummy se realiza a través de la fuente de alimentación suministrada junto al equipo dummy.

¡IMPORTANTE! No conectar ningún cable CA bajo tensión a los bornes de conexión CA del soporte mural.

La conexión de trozos de cable o cables sin tensión para fines de demostración es admisible.

Conectar el dummy Fronius IG-TL mediante la fuente de alimentación independiente a la red pública (CA)

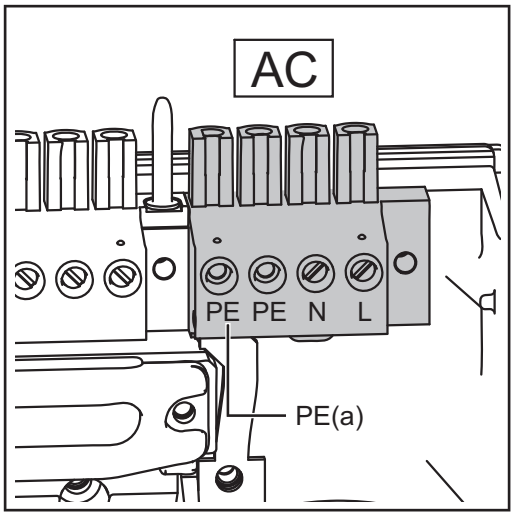


Conectar el Fronius IG-TL a la red pública (AC)

Vigilancia de la red

¡IMPORTANTE! Para un funcionamiento óptimo de la vigilancia de la red es necesario que la resistencia en los cables de alimentación hacia los bornes de conexión en el lado AC esté lo más baja posible.

Bornes de conexión AC



Leyenda:

L	Conductor de fase
N	Conductor neutro
PE	Conductor protector/puesta a tierra
PE (a)	Posibilidad de conexión para una puesta a tierra adicional

Máx. sección transversal de cable por cada cable de conductor:
16 mm²

Mín. sección transversal de cable por cada cable de conductor:
según el valor asegurado en el lado AC, pero al menos 2,5 mm²

¡OBSERVACIÓN! ¡Conectar correctamente los cables para fase (L), conductor neutro (N) y conductor protector (PE)!

Conexión de cables de aluminio

Los bornes de conexión en el lado AC resultan adecuados para conectar cables de aluminio monohilo circulares. Debido a la capa de óxido no conductora de aluminio deben tenerse en cuenta los siguientes puntos a la hora de conectar cables de aluminio:
- Corrientes de medición reducidas para cables de aluminio.
- Las condiciones de conexión indicadas a continuación.

¡OBSERVACIÓN! A la hora de dimensionar las secciones transversales de cables deben tenerse en cuenta las disposiciones locales.

Condiciones de conexión:

1 Limpiar el extremo de cable pelado con cuidado rascando la capa de óxido, por ejemplo, con una cuchilla

¡IMPORTANTE! No utilizar cepillos, limas o papel de lija; las partículas de aluminio se quedan enganchadas y pueden ser transmitidas a otros conductores.

2 Después de eliminar la capa de óxido, se debe aplicar una grasa neutra al extremo de cable, por ejemplo, vaselina libre de ácidos y álcali.

3 Conectar el extremo de cable directamente en el borne.

Estas operaciones deben repetirse cuando el cable haya sido desembornado y debe ser conectado de nuevo.

Sección transversal del cable AC

Prensaestopa métrico M32 con pieza reductora de serie:
Diámetro de cable 7 - 15 mm

Prensaestopa métrico M32 (pieza reductora retirada):
Diámetro de cable 11-21 mm
(con un diámetro de cable de 11 mm se reduce la fuerza de descarga de tracción de 100 N a máx. 80 N)

Prensaestopa métrico M40 (opción):
Diámetro de cable 19-28 mm

En caso de diámetros de cable más pequeños, se deben utilizar piezas reductoras, si fuera posible.

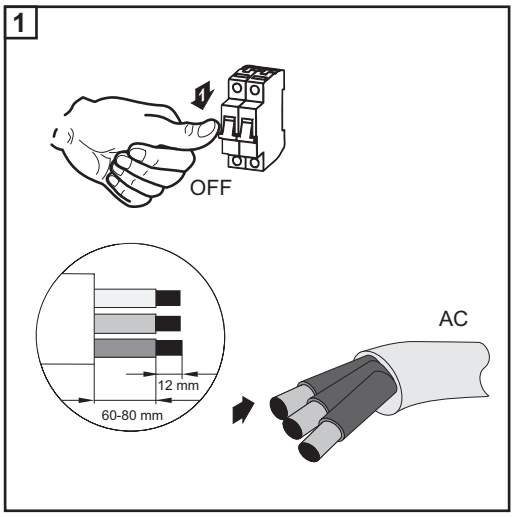
Seguridad

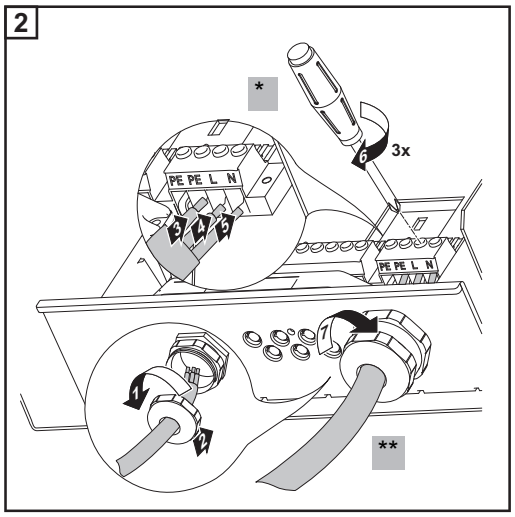
¡ADVERTENCIA! Las descargas eléctricas pueden ser mortales. Peligro originado por la tensión de red y la tensión DC de los módulos solares.
- Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de conexión se debe procurar que el lado de AC y DC delante del inversor no tenga tensión.
- La conexión fija a la red de corriente pública solo debe ser efectuada por un instalador eléctrico autorizado.

¡PRECAUCIÓN! Riesgo de dañar el inversor debido a unos bornes de conexión no apretados correctamente. Los bornes de conexión no apretados correctamente pueden provocar daños térmicos en el inversor y, como consecuencia, causar incendios. Al conectar cables AC y DC debe prestarse atención a que todos los bornes de conexión estén apretados firmemente con el par indicado.

Conectar el Fronius IG-TL a la red pública (AC)

¡OBSERVACIÓN! Los cables de hilo fino hasta la clase de conductor 5 pueden conectarse sin virolas de cable en los bornes de conexión en el lado AC.





* Par de apriete:
mín. 1,5 Nm
máx. 1,7 Nm

** Par de apriete: 7,5 Nm

¡OBSERVACIÓN! Al fijar el cable AC con un prensaestopa métrico debe prestarse atención a que los cables de conductor conectados no formen bucles. De lo contrario, a lo mejor no es posible cerrar el inversor.

¡OBSERVACIÓN!

- Asegurarse de que el conductor neutro de la red esté conectado a tierra. En caso de redes TI (redes aislada sin puesta a tierra) no se da esta circunstancia y el servicio del inversor no es posible.
- La conexión del conductor neutro es necesario para el servicio del inversor. Un conductor neutro dimensionado insuficientemente puede mermar el servicio de alimentación del inversor. Por lo tanto, debe dimensionarse el conductor neutro igual que los demás conductores bajo corriente.

Máximo de fusibles en el lado de corriente alterna

Inversor	Fases	Máx. potencia	Protección por fusible
Fronius IG-TL 3.0	1	3130 W	1 x C 20 A
Fronius IG-TL 3.6	1	3760 W	1 x C 20 A
Fronius IG-TL 4.0	1	4190 W	1 x C 32 A
Fronius IG-TL 4.6	1	4820 W	1 x C 32 A
Fronius IG-TL 5.0	1	5250 W	1 x C 32 A

¡OBSERVACIÓN! El inversor está equipado con una unidad de monitorización de corriente de falta, sensible a toda corriente, según la norma DIN VDE 0126-1-1. Esta monitoriza las corrientes de falta desde el módulo solar hasta el acoplamiento a la red del inversor y separa el inversor de la red, en caso de una corriente de falta inadmisible.
Si las disposiciones locales prescriben la instalación de un interruptor de protección externo de corriente de falta, su corriente de medición debe ser al menos de 100 mA.
En este caso, puede utilizarse un interruptor de protección de corriente de falta del tipo A.
En caso de empleo de más de un inversor, debe preverse una corriente de medición de 100 mA por cada inversor conectado, por ejemplo: en caso de dos inversores conectados conjuntamente a un interruptor de protección de corriente de falta debe utilizarse un interruptor de protección de corriente de falta con al menos 200 mA.

Conectar las series voltaicas de módulo solar al Fronius IG-TL (DC)

Campo de aplicación del Fronius IG-TL

¡OBSERVACIÓN! El inversor ha sido concebido exclusivamente para la conexión y el servicio con módulos solares no conectados a tierra. Los módulos solares deben corresponder a la clase de protección II y a la clase según IEC 61730 y no deben estar conectados a tierra ni en el polo positivo ni en el polo negativo. Cualquier aplicación en otros generadores DC (por ejemplo, generadores de viento) no es admisible.

Generalidades acerca de los módulos solares

Para una selección adecuada de los módulos solares y un uso lo más económico posible del inversor, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- La tensión de marcha sin carga de los módulos solares aumenta con irradiación solar constante y baja la temperatura. La tensión de marcha sin carga no debe exceder 850 V.
  Una tensión de marcha sin carga superior a 850 V provoca la destrucción del inversor, en cuyo caso se extinguirán todos los derechos de garantía.
- Tener en cuenta el coeficiente de temperatura que figura en la ficha de datos de los módulos solares
- Los valores exactos para el dimensionamiento de los módulos solares proporcionan unos programas de cálculo adecuados como, por ejemplo, el Fronius Solar.configurator (disponible en http://www.fronius.com).

¡OBSERVACIÓN! Previamente a la conexión de los módulos solares debe comprobarse si el valor de tensión para los módulos solares según las indicaciones del fabricante coincide con la realidad.
Tener en cuenta las indicaciones de seguridad y las prescripciones de los fabricantes de los módulos solares en lo que se refiere a la puesta a tierra del módulo solar.
Con el Fronius IG-TL no es posible utilizar módulos solares que requieran una puesta a tierra en el polo positivo o negativo.

Seguridad

¡ADVERTENCIA! Las descargas eléctricas pueden ser mortales. Peligro originado por la tensión de red y la tensión DC de los módulos solares.

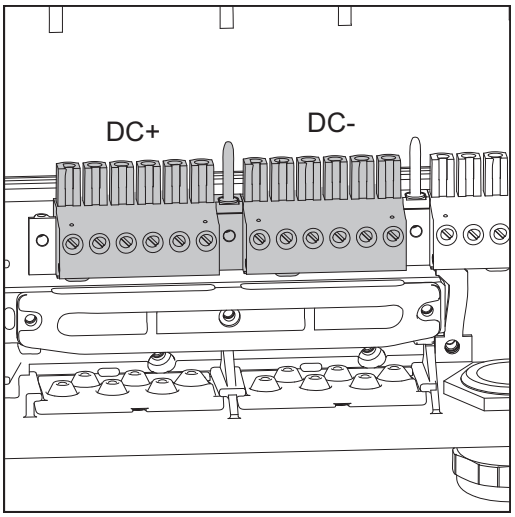
- Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de conexión se debe procurar que el lado de AC y DC delante del inversor no tenga tensión.
- La conexión fija a la red de corriente pública solo debe ser efectuada por un instalador eléctrico autorizado.

¡PRECAUCIÓN! Peligro de lesiones originado por tensiones peligrosas. Por su topología, los sistemas sin transformador pueden transmitir las corrientes de derivación al bastidor y a los soportes de los módulos solares.
Los bastidores y soportes de los módulos solares, así como las demás superficies con conductividad eléctrica deben conectarse de forma continua con conductividad eléctrica y conectar a tierra.
¡Para la puesta a tierra de los bastidores o soportes de los módulos solares deben tenerse en cuenta las indicaciones del fabricante de módulos solares, así como las directivas nacionales!

¡PRECAUCIÓN! Riesgo de dañar el inversor debido a unos bornes de conexión no apretados correctamente. Los bornes de conexión no apretados correctamente pueden provocar daños térmicos en el inversor y, como consecuencia, causar incendios. Al conectar cables AC y DC debe prestarse atención a que todos los bornes de conexión estén apretados firmemente con el par indicado.

¡PRECAUCIÓN! Riesgo de dañar el inversor por sobrecarga. Conectar como máximo 20 A a un solo borne de conexión CC.

Bornes de conexión en el lado DC



Bornes de conexión DC+ y DC- en el Fronius IG-TL

Conexión de cables de aluminio

Los bornes de conexión en el lado DC resultan adecuados para conectar cables de aluminio monohilo circulares. Debido a la capa de óxido no conductora de aluminio deben tenerse en cuenta los siguientes puntos a la hora de conectar cables de aluminio:

- Corrientes de medición reducidas para cables de aluminio.
- Las condiciones de conexión indicadas a continuación.

¡OBSERVACIÓN! A la hora de dimensionar las secciones transversales de cables deben tenerse en cuenta las disposiciones locales.

Condiciones de conexión:

1 Limpiar el extremo de cable pelado con cuidado rascando la capa de óxido, por ejemplo, con una cuchilla

¡IMPORTANTE! No utilizar cepillos, limas o papel de lija; las partículas de aluminio se quedan enganchadas y pueden ser transmitidas a otros conductores.

2 Después de eliminar la capa de óxido, se debe aplicar una grasa neutra al extremo de cable, por ejemplo, vaselina libre de ácidos y álcali.

3 Conectar el extremo de cable directamente en el borne.

Estas operaciones deben repetirse cuando el cable ha sido desembornado y debe ser conectado de nuevo.

Sección transversal de cable de las series fotovoltaicas de módulo solar

La sección transversal de cable de las series fotovoltaicas de módulo solar por cada cable debe ser de 16 mm² como máximo.
La sección transversal mínima de cable es de 2,5 mm².

¡OBSERVACIÓN! Utilizar exclusivamente secciones transversales de cables de las mismas dimensiones, a fin de garantizar una descarga de tracción eficaz de los ramales de módulo solar.

Polaridad invertida de las series voltaicas de módulo solar

De serie, el inversor está equipado con 6 pernos metálicos en los portafusibles en la etapa de potencia. Gracias a estos pernos metálicos, el inversor está perfectamente protegido contra cualquier polaridad invertida. Una posible polaridad invertida de las series voltaicas de módulo solar no provoca ningún tipo de daño en el inversor.

Si en vez de los pernos metálicos se utilizan fusibles de serie voltaica, incluso la polaridad invertida de una sola serie voltaica de módulo solar puede provocar daños en el inversor y, como consecuencia, un incendio en el inversor.

¡PRECAUCIÓN! Riesgo de que el inversor sufra daños y de que, como consecuencia, se produzca un incendio, debido los ramales de módulo solar con polaridad invertida si se utilizan fusibles de ramal.

Una polaridad invertida de los ramales de módulo solar puede provocar una sobrecarga inadmisible en uno de los fusibles de ramal insertados. Como consecuencia puede generarse un potente arco voltaico que puede originar un incendio del inversor.

¡En caso de utilizar fusibles de ramal siempre debe prestarse atención a la polaridad correcta antes de conectar los diferentes ramales de módulo solar!

Indicaciones para un equipo dummy

Un equipo dummy identificado correspondientemente en la placa de características del equipo no resulta adecuado para la conexión de servicio a una instalación fotovoltaica y debe ser puesto en servicio exclusivamente para fines de demostración.

¡IMPORTANTE! En caso de un equipo dummy no deben conectarse en ningún caso cables CC bajo tensión en las conexiones CC.

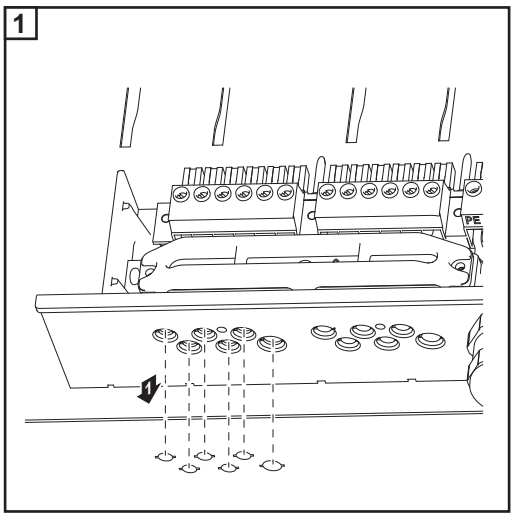
La conexión de trozos de cable o cables sin tensión para fines de demostración es admisible.

El siguiente apartado "Conectar las series fotovoltaicas de módulo solar al Fronius IG-TL (CC)" es aplicable exclusivamente a los equipos reales de inversor.

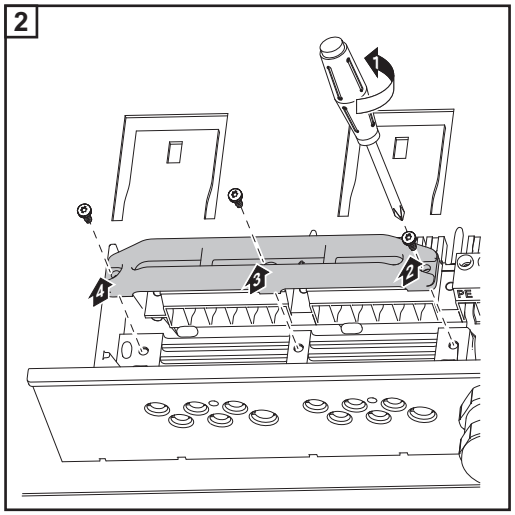
Conectar las series voltaicas de módulo solar al Fronius IG-TL (DC)

¡OBSERVACIÓN! Solo se deben romper tantos puntos de rotura nominales como cables haya disponibles (por ejemplo, para 3 cables DC se deben romper 3 escotaduras).

1

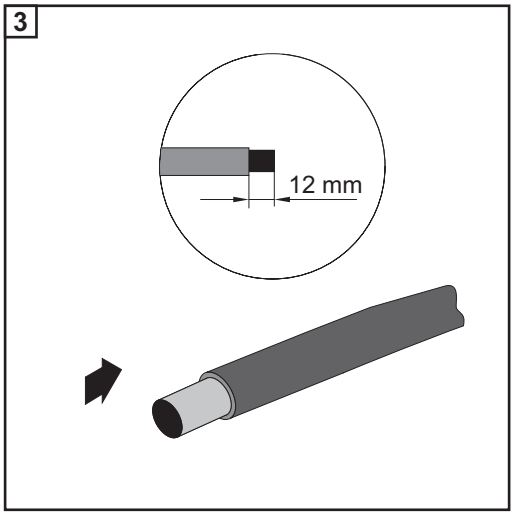


2

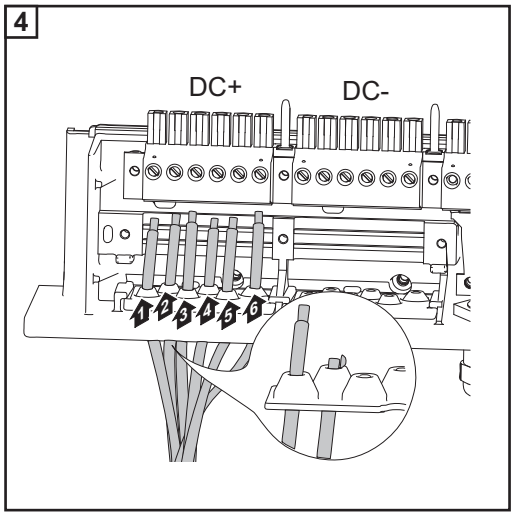


¡OBSERVACIÓN! Los cables de hilo fino hasta la clase de conductor 5 pueden conectarse sin virolas de cable en los bornes de conexión en el lado DC.

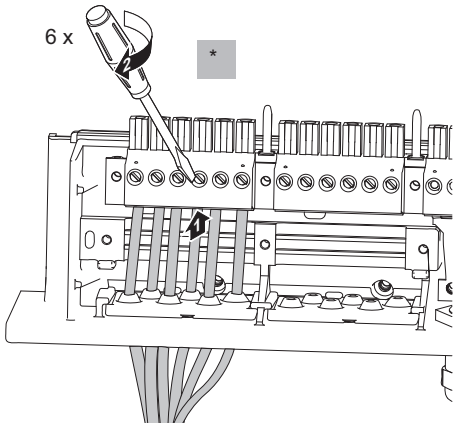
3



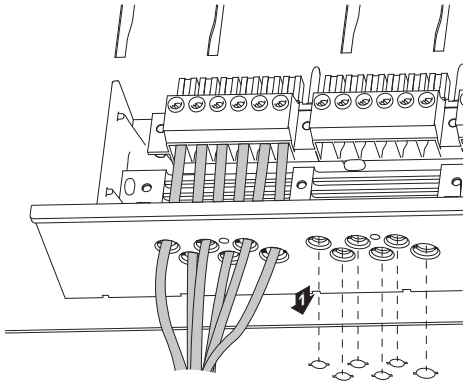
4



5

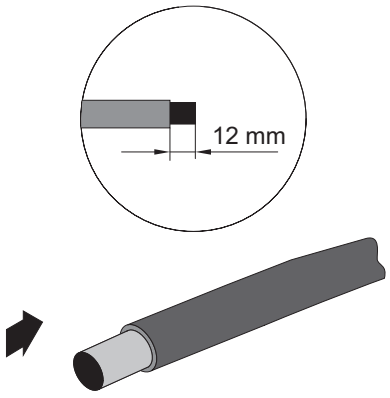


6

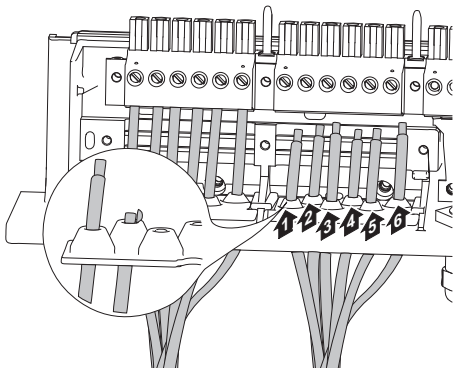


* Par de apriete:
mín. 1,5 Nm
máx. 1,7 Nm

7

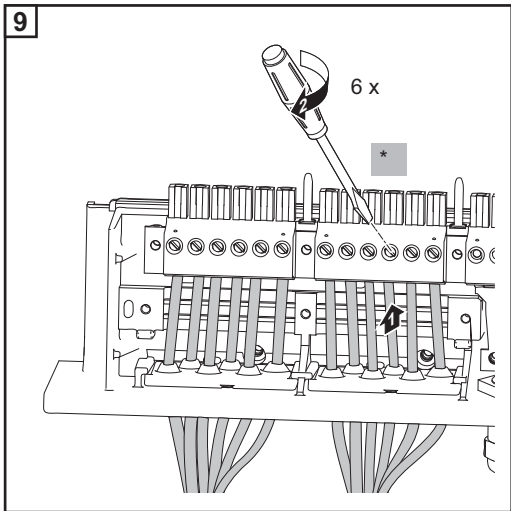


8



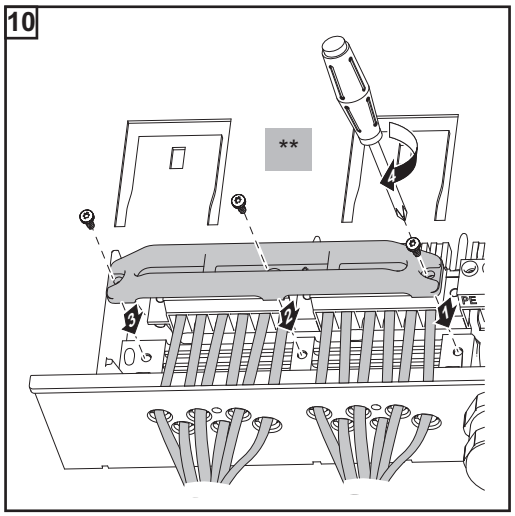
¡OBSERVACIÓN! Al fijar los cables DC por medio de descarga de tracción, debe prestarse atención a que los cables DC conectados no formen bucles. De lo contrario, a lo mejor no es posible cerrar el inversor.

9



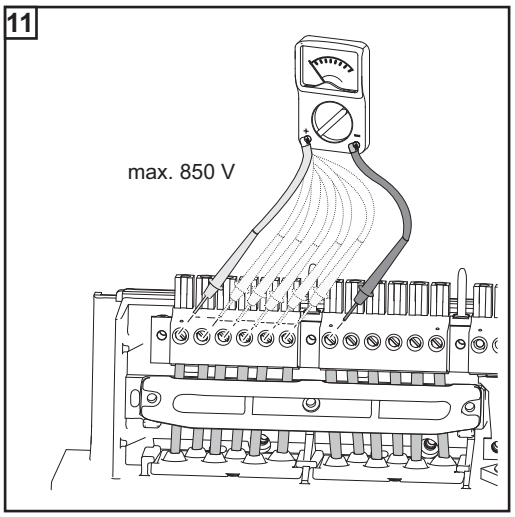
* Par de apriete:
mín. 1,5 Nm
máx. 1,7 Nm

10



** Par de apriete:
mín. 1,5 Nm
máx. 1,9 Nm

11



¡IMPORTANTE! Comprobar la polaridad y la tensión de las series voltaicas de módulo solar: la tensión debe ser de 850 V como máximo y la diferencia entre las diferentes series fotovoltaicas de módulo solar debe ser de 10 V como máximo.

Introducir los fusibles de serie voltaica en el Fronius IG-TL

Generalidades

Las actividades descritas en la sección "Introducir los fusibles de serie voltaica en el Fronius IG-TL" solo deben llevarse a cabo cuando por parte del fabricante de los módulos solares sean necesarios los fusibles de serie voltaica.

Seleccionar los fusibles de serie voltaica

Si por parte del fabricante de los módulos solares se requieren fusibles de serie voltaica para el servicio, seleccionar los fusibles de serie voltaica según las indicaciones del fabricante de los módulos solares o según el apartado "Criterios para la selección correcta de fusibles de serie voltaica":

- Máx. 20 A por cada portafusibles
- Máx. 6 entradas DC
- Máx. 11 A por cada canal de medición en caso de que se active y utilice la monitorización de serie voltaica de los módulos solares
- Máx. 20 A de corriente de entrada total
- Dimensiones de los fusibles: Diámetro 10,3 x 35 - 38 mm

¡IMPORTANTE!

- Tener en cuenta las disposiciones de seguridad de los módulos solares
- Tener en cuenta los requisitos por parte del fabricante de los módulos solares

Seguridad

¡ADVERTENCIA! Las descargas eléctricas pueden ser mortales. Peligro originado por la tensión de red y la tensión DC de los módulos solares.

- El interruptor principal DC sirve exclusivamente para conmutar la etapa de potencia sin corriente. Si el interruptor principal DC está desconectado, la zona de conexión sigue estando bajo tensión.
- Los trabajos en la zona de conexión solo deben ser realizados por instaladores eléctricos oficiales.
- Las actividades de mantenimiento y servicio solo deben ser realizadas cuando se haya separado la etapa de potencia de la zona de conexión.
- Las actividades de mantenimiento y servicio en la etapa de potencia del inversor solo deben ser realizadas por personal de servicio formado por Fronius.

¡ADVERTENCIA! Las descargas eléctricas pueden ser mortales. Peligro originado por la tensión residual de los condensadores.

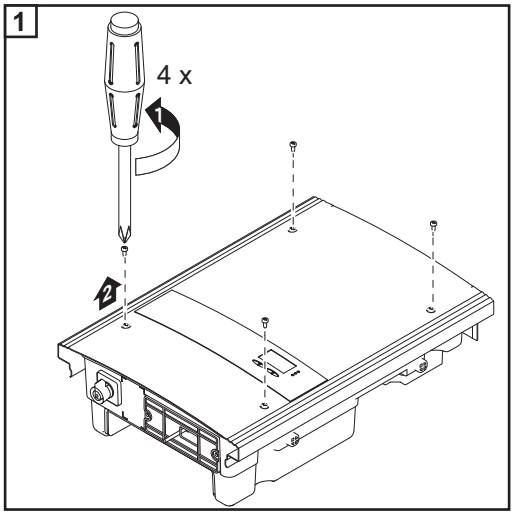
Esperar el tiempo de descarga de los condensadores. El tiempo de descarga es de 3 minutos.

Introducir los fusibles de serie voltaica en el Fronius IG-TL

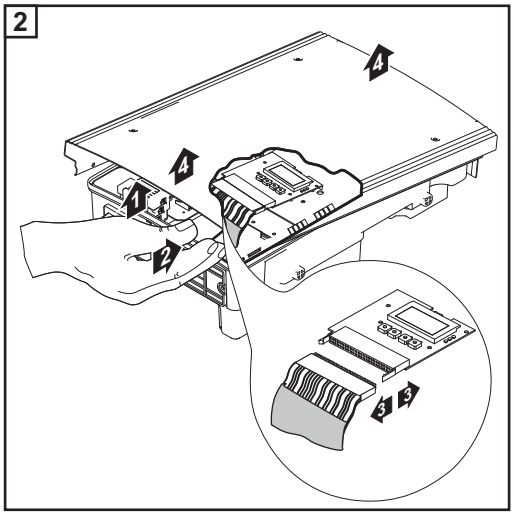
¡IMPORTANTE! ¡En caso de una introducción posterior de fusibles de serie voltaica deben tenerse en cuenta las indicaciones de seguridad!

¡PRECAUCIÓN! Peligro de daños materiales, debido a la entrada de agua a través de una unión atornillada inapropiada. Los tornillos de la tapa de la caja contribuyen a la obturación de la etapa de potencia y en ningún caso deben ser sustituidos por otros tornillos.

1

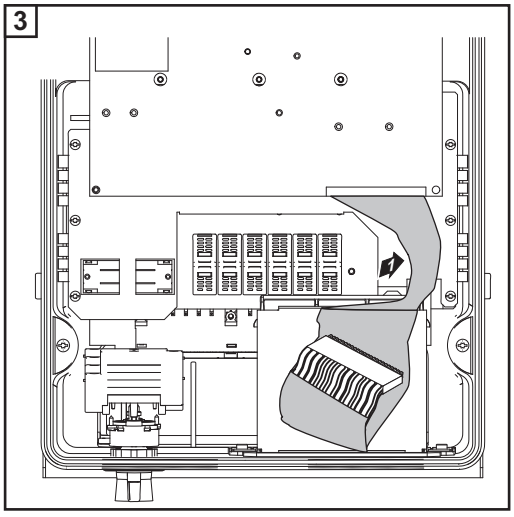


2

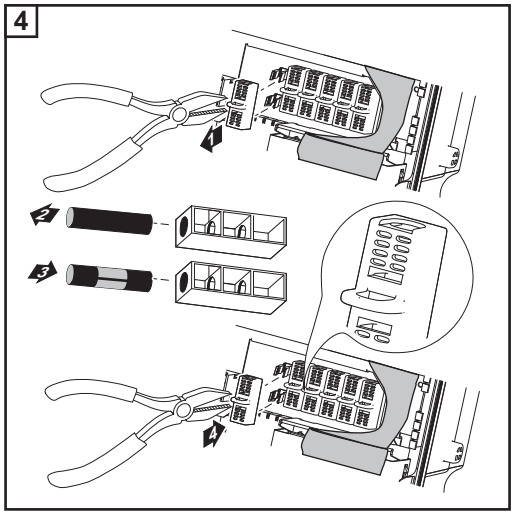


- Levantar la tapa de la caja cuidadosamente en el lado inferior de la etapa de potencia.
- Introducir las manos en la abertura
- Desenchufar el cable de cinta plana del circuito impreso de pantalla

3



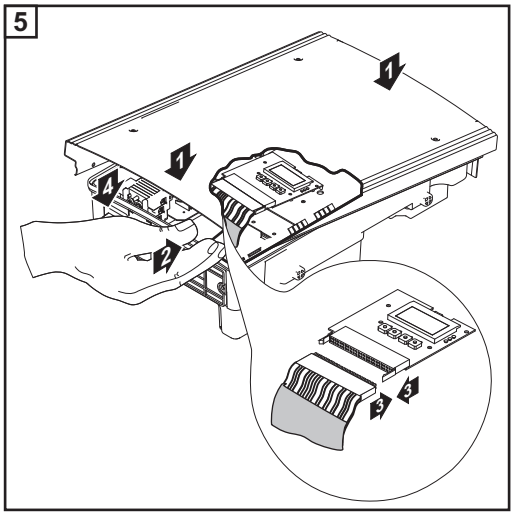
4



¡OBSERVACIÓN!

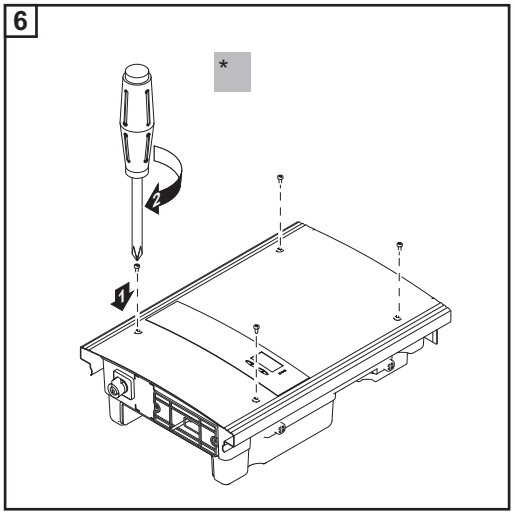
- Colocar los fusibles exclusivamente mediante una cubierta de seguridad y unas pinzas en el correspondiente portafusibles
- Para evitar la caída del fusible debe insertarse la cubierta de seguridad solo con la abertura hacia arriba en el portafusibles
- El inversor no debe funcionar sin cubiertas de seguridad

5



- Colocar la tapa de la caja inclinada en la etapa de potencia de tal modo que en el lado inferior de la etapa de potencia quede una abertura
- Introducir las manos en la abertura
- Enchufar el cable de cinta plana del circuito impreso de pantalla

6



* Par de apriete: 2,5 Nm

¡IMPORTANTE! ¡Comprobar la polaridad de las series voltaicas de módulo solar!

Criterios para la selección correcta de fusibles de ramal

Generalidades

Gracias a la utilización de fusibles de ramal en el inversor, se protegen los módulos solares adicionalmente.
En este sentido, la máxima corriente de cortocircuito I_{sc} del módulo solar en cuestión resulta determinante para la protección por fusible de los módulos solares.

Criterios para la selección correcta de fusibles de serie fotovoltaica

Para la protección por fusible de las series fotovoltaicas de módulo solar se deben cumplir los siguientes criterios por cada serie fotovoltaica de módulo solar:
- $I_N > 1,5 \times I_{SC}$
- $I_N < 2,0 \times I_{SC}$
- $U_N \geq 850$ V DC
- Dimensiones de los fusibles: Diámetro 10,3 x 35-38 mm

I_N	Valor nominal de corriente del fusible
I_{SC}	Corriente de cortocircuito durante las condiciones de prueba estándar (STC) según la ficha de datos de los módulos solares
U_N	Valor nominal de tensión del fusible

Efectos de fusibles concebidos demasiado pequeños

Si los fusibles se han dimensionado demasiado pequeños, el valor nominal de corriente del fusible puede ser inferior a la corriente de cortocircuito del módulo solar.
Efecto:
Bajo condiciones de luz intensas, el fusible se puede activar.

Recomendación para los fusibles

¡OBSERVACIÓN! ¡Solo se deben seleccionar fusibles que resulten adecuados para una tensión de 850 V DC!

Para garantizar la seguridad, solo deben utilizarse los siguientes fusibles que han sido comprobados por Fronius:
- Fusibles PV Cooper Bussmann

Fronius no responderá por daños materiales o por otros sucesos en combinación con otros fusibles y se extinguirán todos los derechos de garantía.

Ejemplo de aplicación

por ejemplo: corriente máxima de cortocircuito (I_{SC}) del módulo solar = 5,75 A

Según los criterios de la correcta selección de fusibles de ramal, el valor nominal de corriente del fusible debe ser 1,5 veces superior al valor de corriente de cortocircuito:
5,75 A x 1,5 = 8,625 A

Fusible a seleccionar según la tabla "Fusibles":
PV-10A10F con 10 A y una tensión nominal de 1000 V DC.

Fusibles

Valor nominal de corriente	Fusible	Valor nominal de corriente	Fusible
1,0 A	PV-1A10F	6,0 A	PV-6A10F
2,0 A	PV-2A10F	8,0 A	PV-8A10F
3,0 A	PV-3A10F	10,0 A	PV-10A10F
4,0 A	PV-4A10F	12,0 A	PV-12A10F
5,0 A	PV-5A10F	15,0 A	PV-15A10F

Tabla "Fusibles": Resumen de fusibles adecuados, por ejemplo, fusibles Cooper Bussmann

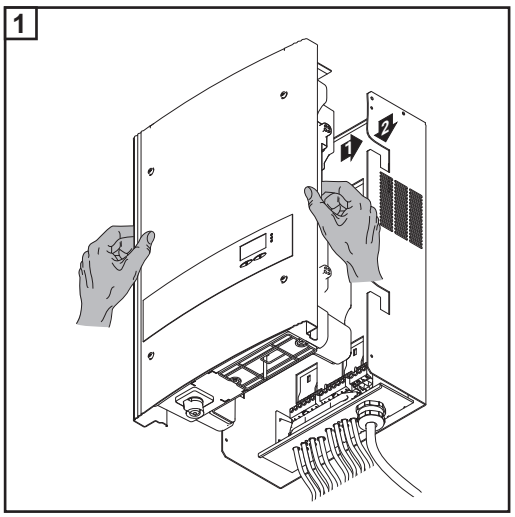
Colgar la etapa de potencia en el soporte mural

Colgar la etapa de potencia en el soporte mural

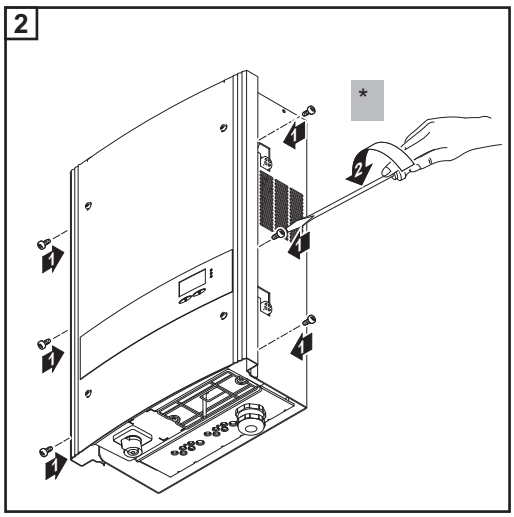
Las zonas laterales de la tapa de la caja están concebidas de tal modo que funcionan como asas de sujeción y transporte.

¡ADVERTENCIA! Una conexión inapropiada del conductor de protección puede causar graves daños personales y materiales. Los tornillos de la caja del equipo constituyen una conexión adecuada del conductor de protección para la puesta a tierra de la caja y nunca deben ser sustituidos por otros tornillos, sin una conducción del conductor de protección fiable.

1



2



* Par de apriete: 2 Nm

Comunicación de datos y Solar Net

Fronius Solar Net y conexión de datos

Fronius ha desarrollado Fronius Solar Net para facilitar la aplicación individual de las extensiones del sistema. Fronius Solar Net es una red de datos que permite vincular varios inversores con las extensiones del sistema.

Fronius Solar Net es un sistema de bus con topología de circuito. Para la comunicación de uno o varios inversores conectados en Fronius Solar Net con una extensión del sistema, basta con un cable adecuado.

Fronius Solar Net detecta automáticamente las diferentes extensiones del sistema.

Para poder diferenciar entre varias extensiones del sistema idénticas, es necesario ajustar un número individual en las extensiones del sistema.

Para definir cada inversor de manera unívoca en Fronius Solar Net, también es necesario asignar un número individual al correspondiente inversor.
Realizar la asignación del número individual según el apartado "El punto de menú CONFIGURACIÓN".

En los correspondientes manuales de instrucciones o en Internet, en http://www.fronius.com, figura información más detallada acerca de las diferentes extensiones del sistema.

Si desea información más detallada sobre los componentes DATCOM:

→ http://www.fronius.com/QR-link/4204101938

Bandeja para la comunicación de datos

El inversor está equipado en su lado inferior con una bandeja para la comunicación de datos.
Después de soltar los 2 tornillos se puede extraer la bandeja quedando accesibles las conexiones para la comunicación de datos.

¡IMPORTANTE! Cuando se cierra la bandeja para la comunicación de datos, se debe prestar atención a que se vuelvan a apretar firmemente los tornillos para la obturación del inversor.

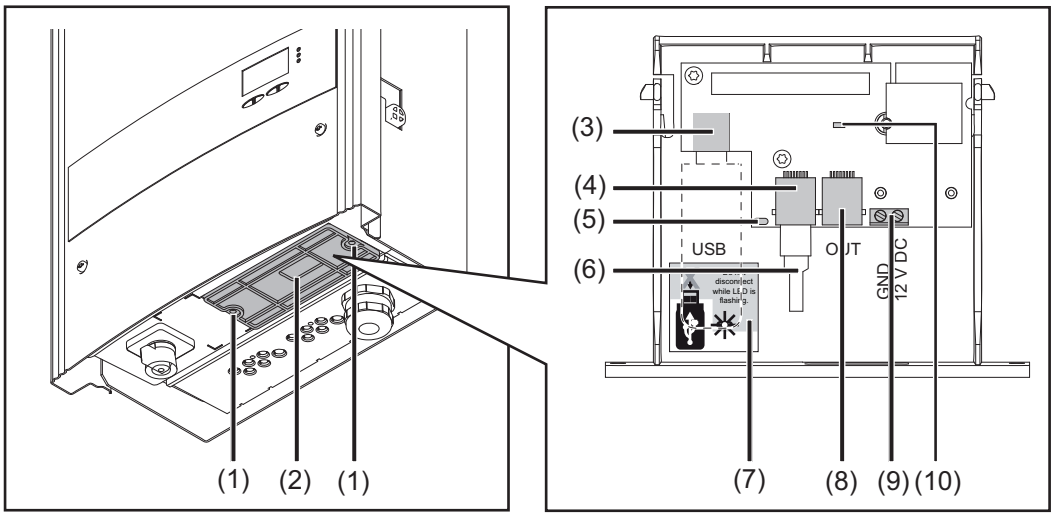
Desconexión por exceso de corriente y falta de tensión

La bandeja de comunicación de datos dispone de una función de desconexión que interrumpe el suministro de energía en la Fronius Solar Net y hacia la salida de aviso de 12 V:
- En caso de exceso de corriente, por ejemplo, cuando se produce un cortocircuito
- En caso de falta de tensión

La desconexión por exceso de corriente y la falta de tensión no depende del sentido del flujo de corriente. Si en la Fronius Solar Net se mide un flujo de corriente > 3 A o una tensión < 6,5 V, se interrumpe el suministro de energía en Fronius Solar Net.
El restablecimiento del suministro de energía se realiza automáticamente.

Zócalos de conexión para la comunicación de datos

Bandeja con zócalos de conexión para la comunicación de datos:



Pos.	Descripción
(1)	Tornillo para la fijación de la bandeja de comunicación de datos
(2)	Inserto aislante para el cable de comunicación de datos
(3)	Zócalo USB A Para conectar una memoria USB cuyo tamaño constructivo máximo sea longitud x anchura x altura = 80 x 33 x 20 mm La memoria USB puede funcionar como Datalogger para un inversor. La memoria USB no forma parte del volumen de suministro del inversor.
(4)	Conexión Fronius Solar Net IN Entrada "Fronius Solar Net", para la conexión con otros componentes DATCOM (por ejemplo, inversores, tarjetas de sensor, etc.)
(5)	LED "Transmisión de datos" Parpadea al registrar los datos de Logging
(6)	Clavija final En caso de una conexión en red de varios componentes DATCOM, es necesario enchufar una clavija final a cada una de las conexiones IN u OUT libres de los componentes DATCOM. La clavija final no forma parte del volumen de suministro del inversor.
(7)	Indicación de seguridad para la retirada de una memoria USB
(8)	Conexión Fronius Solar Net OUT Salida "Fronius Solar Net", para la conexión con otros componentes DATCOM (por ejemplo, inversores, Sensor Box, etc.)
(9)	Salida de 12 V (contacto de cierre) para la conexión de una línea de hilo fino cuya sección transversal máxima sea de 1,5 mm² para activar dispositivos de aviso de 12 V habituales como bocinas avisadoras, lámparas avisadoras o relés de instalación; 12 V (+ 0 V / - 2 V / 300 mA)
(10)	El LED "Fronius Solar Net" muestra el estado actual de la Fronius Solar Net y de la salida de aviso de 12 V

Descripción del LED "Fronius Solar Net"

El LED "Fronius Solar Net" está iluminado:
La alimentación de corriente para la comunicación de datos dentro de la Fronius Solar Net y la salida de aviso de 12 V están en orden

El LED "Fronius Solar Net" parpadea constantemente 3 veces por segundo:
Exceso de corriente o cortocircuito en la salida de aviso de 12 V (por ejemplo, un consumidor conectado es demasiado grande o defectuoso), la comunicación de datos en la Fronius Solar Net está en orden

El LED "Fronius Solar Net" está apagado:
Error en la comunicación de datos en la Fronius Solar Net. La salida de aviso de 12 V está desactivada

- Exceso de corriente (flujo de corriente > 3 A, por ejemplo, debido a un cortocircuito en la Fronius Solar Net)
- Falta de tensión (no hay ningún cortocircuito, tensión en la Fronius Solar Net < 6,5 V, por ejemplo, cuando hay demasiados componentes DATCOM en la Fronius Solar Net y la conexión eléctrica no es suficiente)

  En este caso, se requiere un suministro de energía externo de los componentes DATCOM por medio de una fuente de alimentación externa en uno de los componentes DATCOM.

  Para detectar una falta de tensión presente deben comprobarse también los demás componentes DATCOM si fuera necesario.

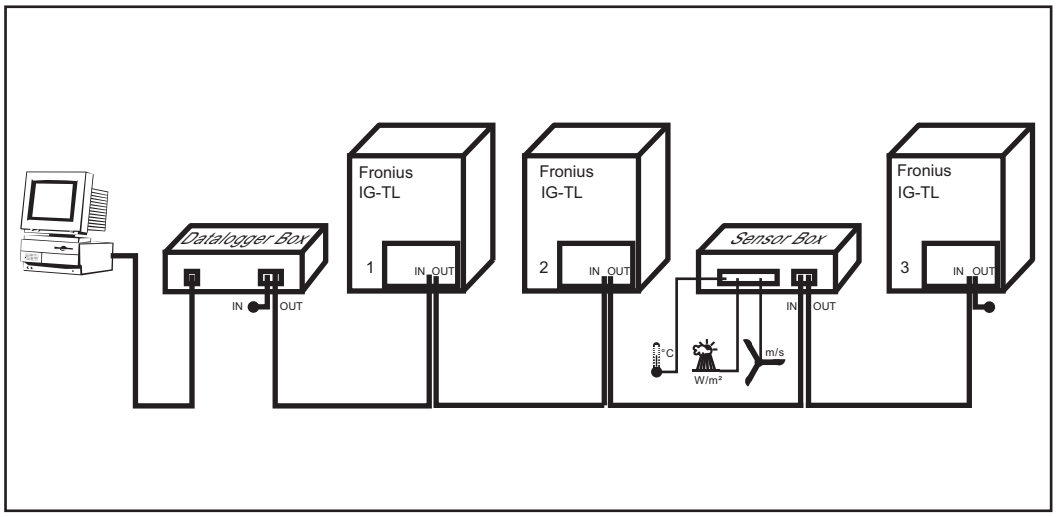
El LED "Fronius Solar Net" parpadea brevemente cada 5 segundos:
Después de una desconexión provocada por exceso de corriente o falta de tensión, el inversor intenta restablecer el suministro de energía cada 5 segundos en la Fronius Solar Net mientras el error está presente.

Si el error está eliminado, la Fronius Solar Net vuelve a alimentarse con corriente en 5 segundos y la salida de aviso de 12 V, 1 segundo más tarde.

Durante este segundo, el LED "Fronius Solar Net" parpadea 3 veces por segundo. Si después no hay ningún error presente en la salida de aviso, el LED "Fronius Solar Net" vuelve a iluminarse.

Ejemplo

Registro y archivo de los datos de inversor y sensor mediante Fronius Datalogger Box y Fronius Sensor Box:



= clavijas finales

Explicación de la ilustración:
Red de datos con 3 inversores, una Datalogger Box y una Sensor Box

La comunicación externa (Fronius Solar Net) se realiza en el inversor a través de la bandeja para la comunicación de datos. La bandeja para la comunicación de datos dispone de dos interfaces RS 422 como entrada y salida.
La conexión se realiza mediante conectores RJ45.

Máxima corriente de salida para la comunicación de datos y la salida de aviso de 12 V

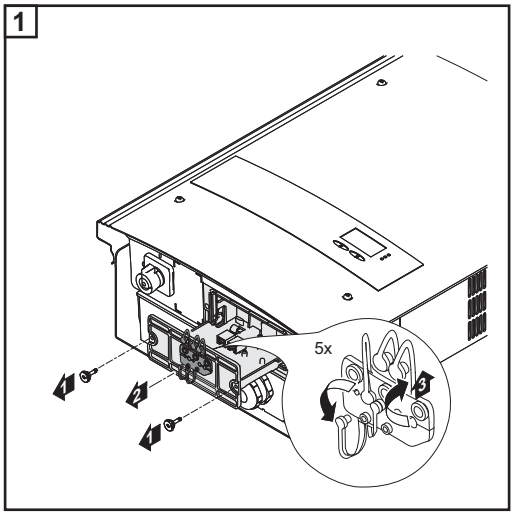
La máxima corriente de salida total para la comunicación de datos y la salida de aviso de 12 V es de 500 mA que puede dividirse de la siguiente manera:

Comunicación de datos	200 mA	500 mA
Salida de aviso de 12 V	+ 300 mA	+ 0 mA
Total	500 mA	500 mA

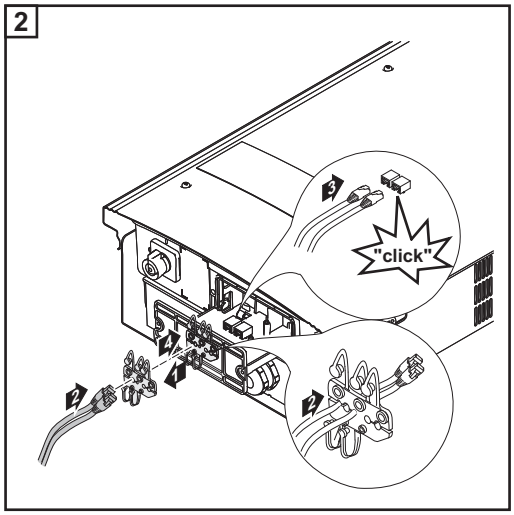
En el manual de instrucciones "DATCOM en detalle" figura información más detallada sobre los componentes DATCOM.

Conectar el cable de comunicación de datos al inversor

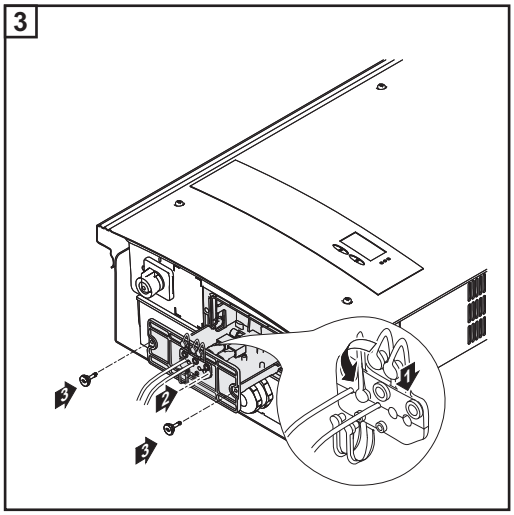
1



2



3



¡IMPORTANTE! En caso de una conexión en red de varios componentes DATCOM es necesario enchufar una clavija final a cada una de las conexiones IN u OUT libres de los componentes DATCOM.

¡IMPORTANTE! Las aberturas no utilizadas del inserto aislante deben cerrarse con los correspondientes tapones ciegos.

Memoria USB como Datalogger y para actualizar el software del inversor

Memoria USB como Datalogger

Una memoria USB conectada a un zócalo USB A puede actuar como Datalogger para un inversor.

En cualquier momento, las datos de Logging guardados en la memoria USB pueden:
- importarse a través del archivo FLD registrado al mismo tiempo al software Fronius Solar.access,
- visualizarse a través del archivo CSV registrado al mismo tiempo en programas de otros fabricantes (por ejemplo, Microsoft® Excel).

Las versiones más antiguas de Excel (hasta Excel 2007) tienen una limitación de líneas de 65536.

Datos en la memoria USB

Si se utiliza la memoria USB como Datalogger, automáticamente se crean tres archivos:

- Archivo del sistema *.sys:
  El archivo guarda la información del inversor no relevante para el cliente. Este archivo no debe borrarse por separado. Borrar siempre todos los archivos (sys, fld, csv) a la vez.

- Archivo de registro TLxxx_yy.fld (xxx = número IG, yy = número correlativo de 2 dígitos):
  Archivo de registro para la salida por lectura de los datos en Fronius Solar.access.

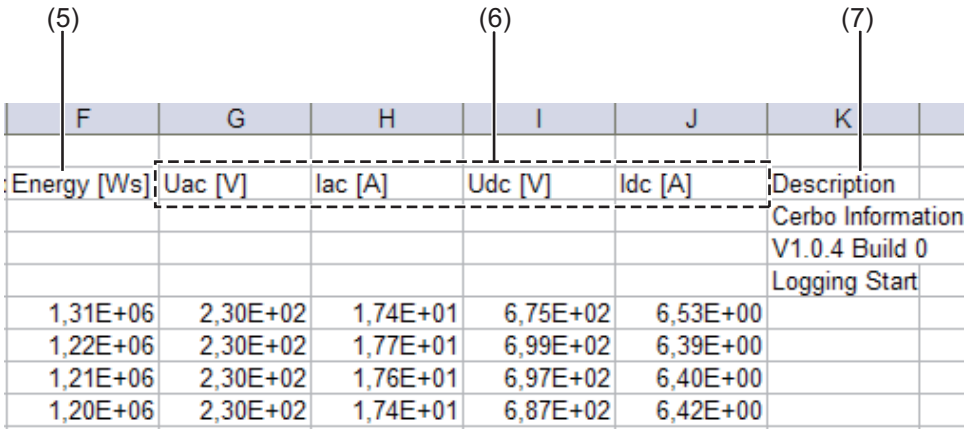
  En el manual de instrucciones "DATCOM en detalle" en http://www.fronius.com figura información más detallada sobre el software Fronius Solar.access.

- Archivo de registro TLxxx_yy.csv (xxx = número IG, yy = número correlativo de 2 dígitos):
  Archivo de registro para la salida por lectura de los datos en un programa de hoja de cálculo (por ejemplo: Microsoft® Excel)

Estructura del archivo CSV:

(1) (2) (3) (4)

	A	B	C	D	E
1	SerialNr.: 123456789'				
2	Date	Time	Inverter No.	Device Type	Logging Peric
3	12.05.2010	12:59:34	1	192	
4	12.05.2010	12:59:34	1	192	
5	12.05.2010	12:59:34	1	192	
6	12.05.2010	13:05:00	1	192	328
7	12.05.2010	13:10:00	1	192	300
8	12.05.2010	13:15:00	1	192	300
9	12.05.2010	13:20:00	1	192	300



F	G	H	I	J	K
Energy [Ws]	Uac [V]	Iac [A]	Udc [V]	Idc [A]	Description
					Cerbo Information
					V1.0.4 Build 0
					Logging Start
1,31E+06	2,30E+02	1,74E+01	6,75E+02	6,53E+00	
1,22E+06	2,30E+02	1,77E+01	6,99E+02	6,39E+00	
1,21E+06	2,30E+02	1,76E+01	6,97E+02	6,40E+00	
1,20E+06	2,30E+02	1,74E+01	6,87E+02	6,42E+00	

(1) ID
(2) N.º inversor
(3) Tipo de inversor (código DATCOM)
(4) Intervalo de Logging en segundos
(5) Energía en vatiosegundos, con respecto al intervalo de Logging
(6) Valores medios durante el intervalo de Logging
(7) Información adicional

Volumen de datos y capacidad de la memoria

Una memoria USB con una capacidad de la memoria de, por ejemplo, 128 MB es capaz de registrar los datos de Logging durante unos 7 años en caso de un intervalo de Logging de 5 minutos.

Archivo CSV
Los archivos CSV solo pueden guardar 65535 líneas (secuencias de datos) (hasta Microsoft ® Excel versión 2007, después sin limitación).
En caso de un intervalo de Logging de 5 minutos se escriben las 65535 líneas en un plazo de unos 7 meses (tamaño de datos CSV de unos 8 MB).
Se recomienda salvaguardar el archivo CSV dentro de estos 7 meses en el PC y borrarlo de la memoria USB. Si el intervalo de Logging es más largo, este marco de tiempo se prolongará correspondientemente.

Archivo FLD
El tamaño del archivo FLD no debe ser superior a 16 MB. Este tamaño corresponde a un tiempo de memorización de unos 7 años en caso de un intervalo de Logging de 5 minutos. Si el archivo excede este límite de 16 MB, debe salvaguardarse el mismo en el PC y borrar todos los datos de la memoria USB.

Después de salvaguardar y retirar los datos puede volver a conectarse la memoria USB inmediatamente para que continúe registrando los datos de Logging sin que se precisen otros pasos de trabajo.

¡OBSERVACIÓN! Una memoria USB llena puede provocar una pérdida de datos o que se sobrescriban los datos.
Al introducir las memorias USB debe prestarse atención a que la memoria USB disponga de una capacidad de la memoria suficiente.

Acumulador de buffer

Si se saca la memoria USB (por ejemplo: para la salvaguardia de datos), se escriben los datos de Logging en un acumulador de buffer del inversor.
Cuando se vuelve a insertar la memoria USB, los datos serán transmitidos automáticamente del acumulador de buffer a la memoria USB.

El acumulador de buffer puede guardar un máximo de 24 puntos de Logging. Los datos solo se registran a la vez durante el servicio del inversor (potencia superior a 0 W). Para los diferentes intervalos de Logging se obtienen los siguientes períodos de tiempo para guardar los datos:

Intervalo de Logging [min.]	Período de tiempo [min.]
5	120
10	240
15	360
20	480
30	720

Si el acumulador de buffer está lleno, se sobrescriben los datos más antiguos en el acumulador de buffer con los nuevos datos.

¡IMPORTANTE! El acumulador de buffer requiere una alimentación de corriente permanente.
Si se produce una caída de corriente AC durante el servicio, se perderán todos los datos en el acumulador de buffer. Para no perder los datos durante la noche, es necesario desactivar la desconexión nocturna automática (conmutar el parámetro de configuración "Modo nocturno" a ON: ver el apartado "Ajustar y mostrar los puntos de menú", "Ver y ajustar los parámetros en el punto de menú DATCOM").

Memorias USB adecuadas

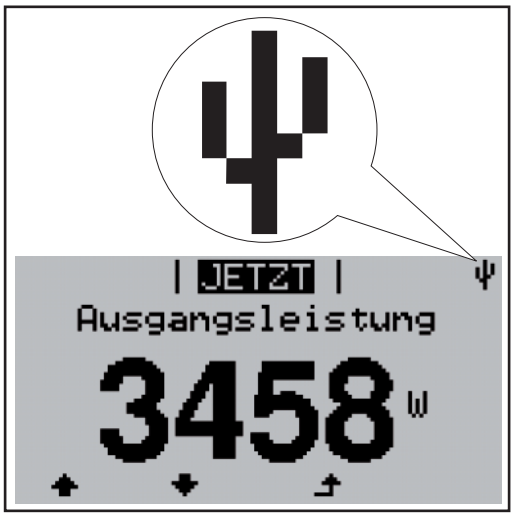
Debido al gran número de memorias USB disponibles en el mercado, no es posible garantizar que el inversor pueda detectar cualquier memoria USB.

¡Fronius recomienda utilizar solo memorias USB certificadas y aptas para aplicaciones industriales (¡Tener en cuenta el logotipo USB-IF!).

El inversor soporta memorias USB con los siguientes sistemas de archivos:
- FAT12
- FAT16
- FAT32

Fronius recomienda utilizar las memorias USB empleadas solo para registrar datos de Logging o para actualizar el software del inversor. Las memorias USB no deben contener otros datos.

Símbolo USB en la pantalla del inversor, por ejemplo, en el modo de indicación "AHORA":



Si el inversor detecta una memoria USB, se muestra el símbolo USB en la parte derecha superior de la pantalla.

Al introducir las memorias USB debe comprobarse si se muestra el símbolo USB (también puede estar parpadeando).

¡OBSERVACIÓN! En caso de aplicaciones externas debe tenerse en cuenta que el funcionamiento de las memorias USB convencionales a menudo solo queda garantizado dentro de una gama de temperaturas limitada. En caso de aplicaciones exteriores, debe asegurarse que la memoria USB funciona correctamente, por ejemplo, también a bajas temperaturas.

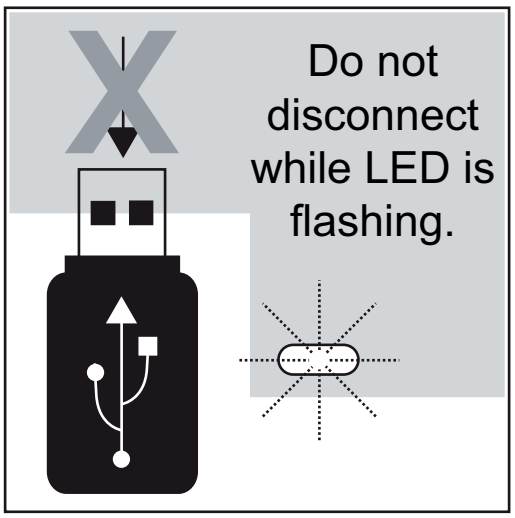
Memoria USB para actualizar el software del inversor

Con la ayuda de la memoria USB incluso los clientes finales pueden actualizar el software del inversor: previamente se guarda el archivo de actualización en la memoria USB y desde aquí se transmite al inversor.
En el capítulo "Manejo", apartado "Ajustar y mostrar los puntos de menú" figura información más detallada sobre la actualización del software del inversor mediante una memoria USB.

También es posible actualizar el software del inversor con un Datalogger o un Fronius SmartConverter (= conexión a través de PC / ordenador portátil) en combinación con el software Fronius solar.update (ver el manual de instrucciones "Fronius Solar.update").

Retirar la memoria USB

Indicación de seguridad para la retirada de una memoria USB:



¡IMPORTANTE! Para evitar una pérdida de datos, solo debe retirarse una memoria USB conectada cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- Solo a través del menú de configuración, punto de menú "USB / Desconexión segura"
- Cuando el LED "Transmisión de datos" haya dejado de parpadear o de estar iluminado

Primera puesta en servicio

Configuración de fábrica

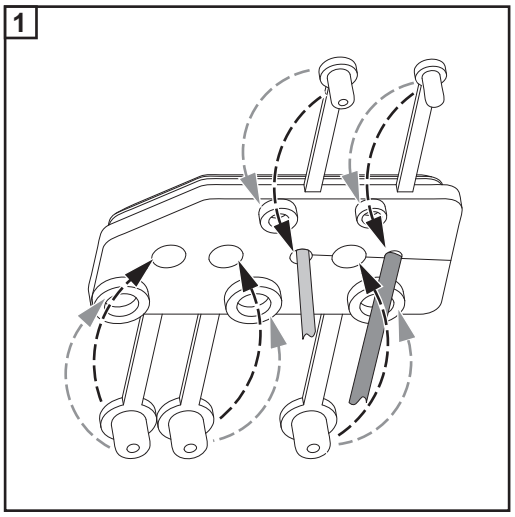
El inversor ha sido preconfigurado y se encuentra en disposición de servicio. El idioma y la hora deben ajustarse con motivo de la primera puesta en servicio.

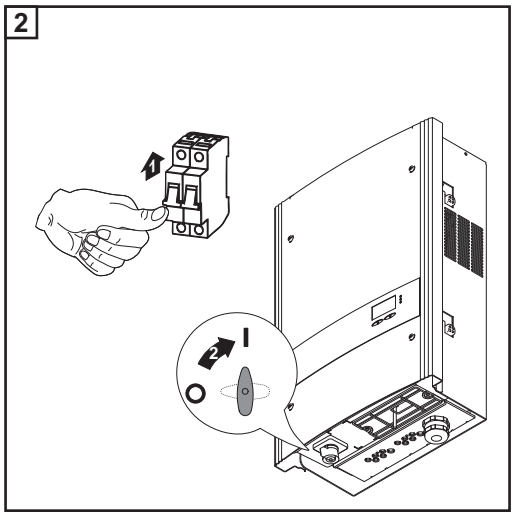
Las posibilidades individuales de configuración se deben llevar a cabo según el apartado "El menú de configuración" en la parte de manejo de este manual.

Primera puesta en servicio

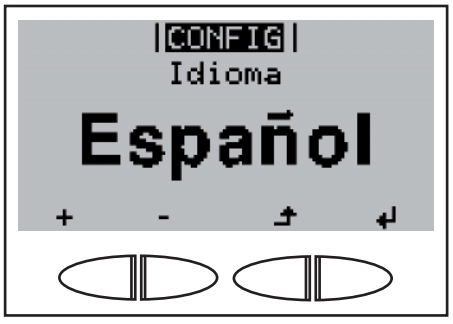
Conmutar el interruptor principal a la posición - 1 - después de conectar el inversor a los módulos solares (DC) y a la red pública (AC).

¡OBSERVACIÓN! Para garantizar el tipo de protección del inversor:
- Antes de la puesta en servicio deben introducirse tapones ciegos en todas las aberturas del inserto aislante en las que no se encuentren cables
- Si se pasan cables por el inserto aislante, deben introducirse los demás tapones ciegos en las profundidades dispuestas en el exterior





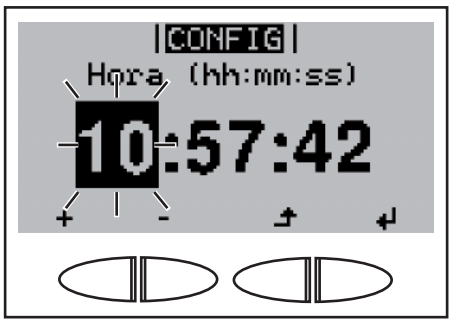
- Si los módulos solares entregan suficiente potencia, el LED de arranque está iluminado en naranja. El inversor comienza con la fase de arranque. La iluminación del LED en naranja significa que el arranque automático del inversor tendrá lugar en breve.
- El LED de estado de servicio está iluminado en verde después del arranque automático del inversor.
- El LED de estado de servicio está iluminado en verde mientras que se realiza el servicio de alimentación de la red y confirma el funcionamiento intachable del inversor.
- Aparece la indicación para ajustar el idioma:



+ – 3 Seleccionar el idioma deseado con las teclas "arriba" o "abajo"

↵ 4 Pulsar la tecla "Enter" para aceptar el idioma

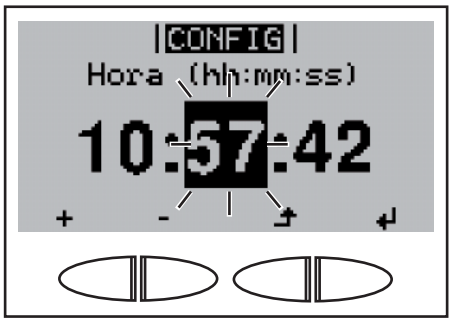
- Finalmente debe ajustarse la hora y la fecha:



Se muestra la hora (HH:MM:SS, indicación de 24 horas), el primer dígito para la hora parpadea.

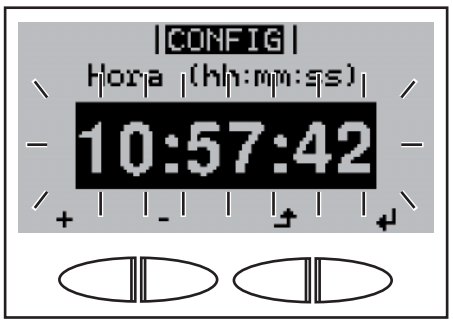
+ − 5 Seleccionar un valor para la hora con las teclas "arriba" o "abajo"

↵ 6 Pulsar la tecla "Enter"



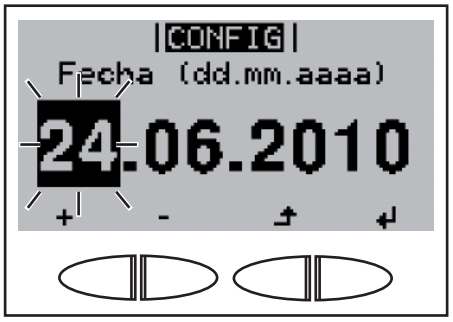
El dígito para los minutos parpadea.

7 Repetir el paso de trabajo 5 y 6 para los minutos y segundos hasta que ...



la hora ajustada parpadea.

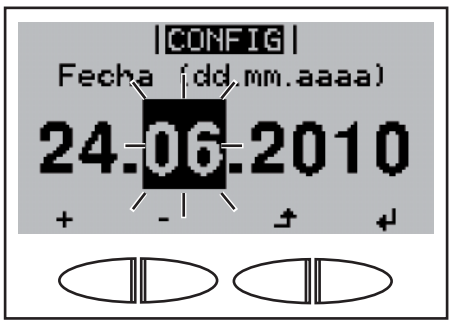
↵ 8 Pulsar la tecla "Enter"



Se adopta la hora y se muestra la fecha (DD.MM.AAAA), el dígito para el día parpadea.

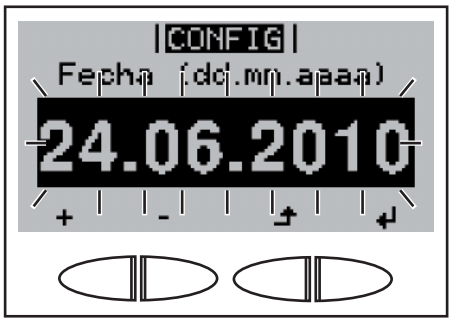
+ − 9 Seleccionar un valor para el día con las teclas "arriba" o "abajo"

↵ 10 Pulsar la tecla "Enter"



El dígito para el mes parpadea.

11 Repetir el paso de trabajo 9 y 10 para el mes y los últimos 2 dígitos para el año hasta que ...



la fecha ajustada parpadea.

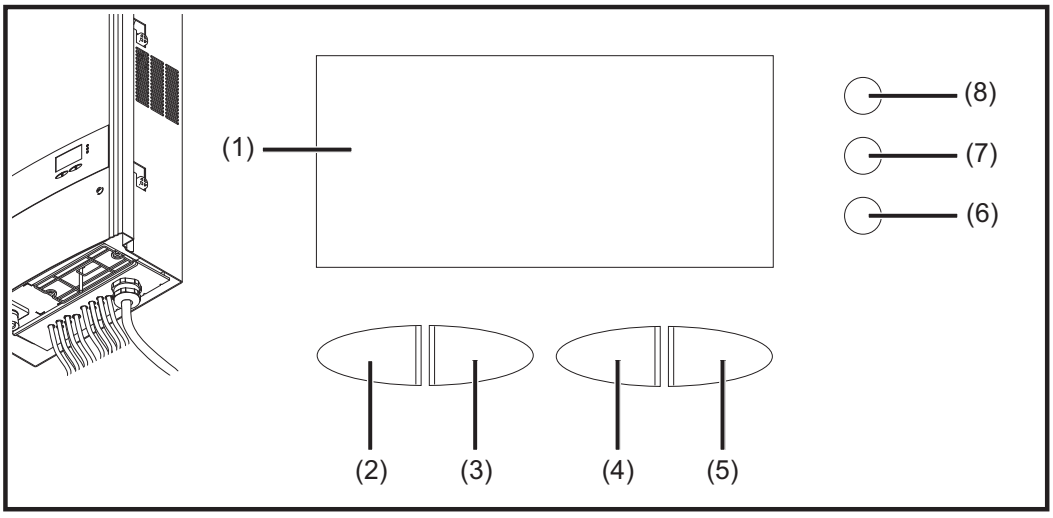
↵ 12 Pulsar la tecla "Enter"

Si se salta el ajuste del idioma y de la hora con la tecla de volver y no se realiza ningún ajuste de la configuración, estas dos consultas volverán a aparecer con motivo del próximo arranque del inversor.

Manejo

Elementos de manejo e indicaciones

Elementos de manejo e indicaciones

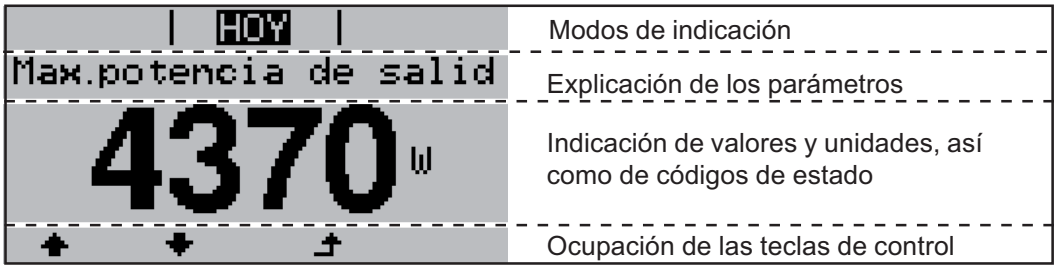


Pos.	Descripción
(1)	Pantalla Para indicar valores, ajustes y menús
	Teclas de control: según la selección están ocupadas con funciones diferentes:
(2)	Tecla "izquierda/arriba" Para la navegación hacia la izquierda y hacia arriba
(3)	Tecla "abajo/derecha" Para la navegación hacia abajo y hacia la derecha
(4)	Tecla "Menú/Esc" Para cambiar el nivel del menú Para salir del menú de configuración
(5)	Tecla "Enter" Para confirmar una selección
	LEDs de control y de estado
(6)	LED de estado de servicio (verde) Para indicar el estado de servicio
(7)	LED de arranque (naranja) Para indicar si el inversor se encuentra en la fase de arranque o en el servicio de reposo
(8)	LED de estado general (rojo) Está iluminado cuando se muestra un mensaje de estado en la pantalla

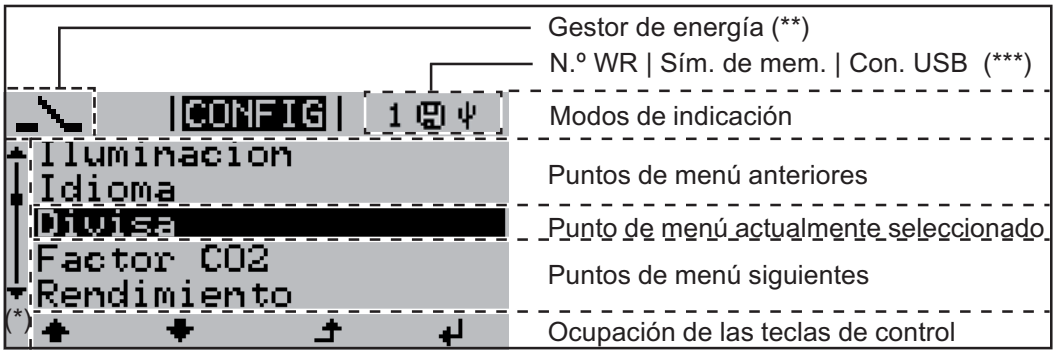
Pantalla

La alimentación de la pantalla se realiza a través de la tensión de red AC. Según el ajuste del menú de configuración, la pantalla puede estar disponible durante todo el día.

¡IMPORTANTE! La pantalla del inversor no es un aparato de medición calibrado. Una pequeña desviación de determinados porcentajes respecto al contador de energía de la empresa suministradora de energía tiene su origen en el sistema. Para calcular de forma exacta los datos con la empresa suministradora de energía, se requiere un contador calibrado.


HOY
Max.potencia de salid
4370 W
Modos de indicación
Explicación de los parámetros
Indicación de valores y unidades, así como de códigos de estado
Ocupación de las teclas de control

Zonas de indicación en la pantalla, modo de indicación



Zonas de indicación en la pantalla, modo de configuración

(*) Barra de desplazamiento

(**) El símbolo para el gestor de energía se muestra cuando la función "Gestor de energía" está activada.

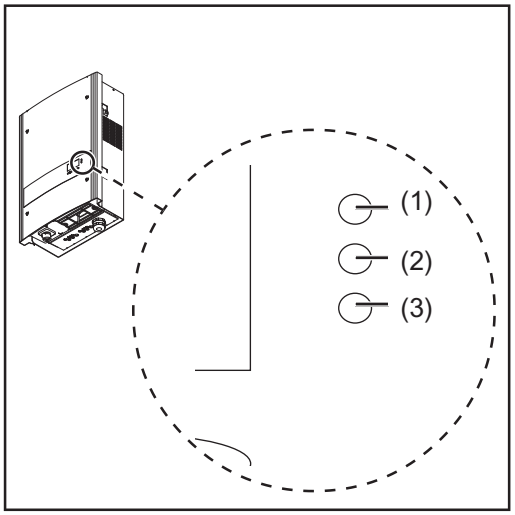
(***) N.º inversor = Número DATCOM de inversor, símbolo de memoria: aparece brevemente al memorizar los valores ajustados, conexión USB: aparece cuando se ha conectado una memoria USB

Símbolos para la ocupación de las teclas de control

En la pantalla se muestran los símbolos siguientes para la ocupación de las teclas de control:

◀	Navegación: hacia la izquierda	
▲	Navegación: hacia arriba	
+	Aumentar el valor	
▶	Navegación: hacia la derecha	
▼	Navegación: hacia abajo	
−	Reducir el valor	
↰	Menú / Volver	
↵	Enter	

LEDs de control y de estado



(1) LED de estado general (rojo)

(2) LED de arranque (naranja)

(3) LED de estado de servicio (verde)

LED	Color	Actividad	Explicación
(1)	rojo	Iluminado	Estado general: indicación del correspondiente mensaje de estado en la pantalla.
			Interrupción del servicio de alimentación
			Durante la solución de errores (el inversor está esperando una confirmación o solución de un error que se ha producido)
(2)	naranja	Iluminado	El inversor se encuentra en la fase de arranque automático o en la fase de autocomprobación en cuanto los módulos solares entregan suficiente potencia después del alba
			se ha conmutado el inversor en el menú de configuración al servicio de reposo (= desconexión manual del servicio de alimentación)
			Se está actualizando el software del inversor
(3)	verde	Iluminado	El LED está iluminado después de la fase de arranque automático del inversor, mientras se realiza el servicio de alimentación de la red. La instalación fotovoltaica trabaja sin perturbaciones.

En el capítulo "Mantenimiento y servicio", apartado "Diagnóstico de estado y eliminación de estado" figura un listado de los correspondientes mensajes de estado, causas de estado y medidas de solución.

Fase de arranque y servicio de alimentación de la red

Fase de arranque

Después de la conexión automática, el inversor lleva a cabo las siguientes pruebas y comprobaciones:

a) Autocomprobación de los componentes principales del inversor: el inversor va repasando una lista de control virtual

b) Sincronización con la red

c) Prueba de arranque
Se comprueban las condiciones de la red según las disposiciones nacionales antes de que el inversor comience con el servicio de alimentación de la red.
La prueba de arranque puede durar hasta entre unos minutos y unos segundos, según las disposiciones específicas nacionales.

Durante la fase de arranque
- El LED de estado de servicio está iluminado en naranja.
- En la pantalla se muestra "Espera..." y el componente actualmente comprobado, por ejemplo:

Servicio de alimentación de la red

- El inversor comienza con el servicio de alimentación de la red después de finalizar la prueba.
- En el momento de la conexión a la red de corriente, el inversor comprueba sin corriente la función de los relés: en cuestión de 1 segundo pueden escucharse varios procesos de conmutación de los relés.
- La pantalla muestra la potencia actual que se suministra a la red, por ejemplo:

- El LED de estado de servicio está iluminado en verde, el inversor funciona.

Navegación en el nivel del menú

Activar la iluminación de la pantalla

1 Pulsar cualquier tecla

Se activa la iluminación de la pantalla.

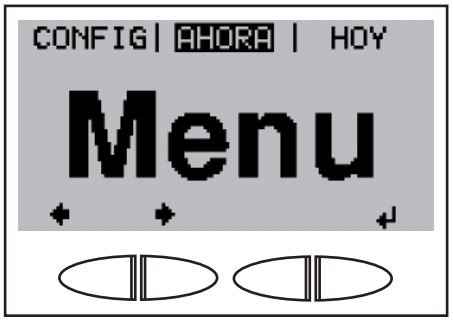
En el menú de configuración existe la posibilidad de ajustar una iluminación de la pantalla que está constantemente iluminada o apagada.

Desactivación automática de la iluminación de la pantalla / Cambiar al punto de menú "AHORA"

Si durante 2 minutos no se pulsa ninguna tecla,
- se apaga automáticamente la iluminación de la pantalla y el inversor cambia al punto de menú "AHORA" (siempre y cuando la iluminación de la pantalla esté ajustada al servicio automático).
- El cambio al punto de menú "AHORA" se realiza dentro cualquier posición dentro del nivel del menú, con la excepción de del registro de menú de configuración "Reposo".
- Se muestra la potencia actualmente suministrada.

Abrir el nivel del menú

1 Pulsar la tecla "Menú"



La pantalla indica "Menú".

El inversor se encuentra ahora en el nivel del menú.

Desde el nivel del menú
- se puede ajustar el modo de indicación deseado
- se puede abrir el menú de configuración

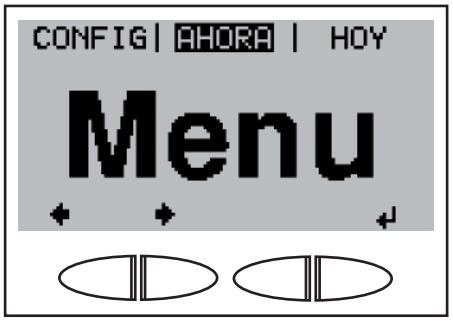
Los modos de indicación

Los modos de indicación

El inversor dispone de los siguientes modos de indicación:

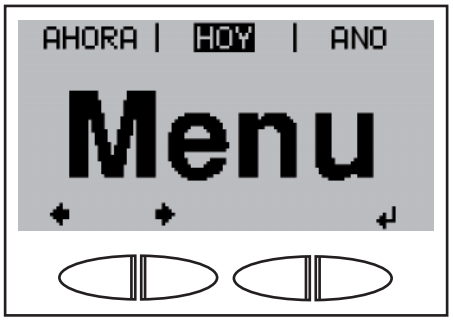
Modo de indicación "AHORA"	.....	Indicación de valores actuales
Modo de indicación "HOY"	.....	Indicación de valores sobre la alimentación de la red del día actual
Modo de indicación "AÑO"	.....	Indicación de valores sobre la alimentación de la red del año natural actual
Modo de indicación "TOTAL"	.....	Indicación de valores sobre la alimentación de la red desde la primera puesta en servicio del inversor

Seleccionar el modo de indicación

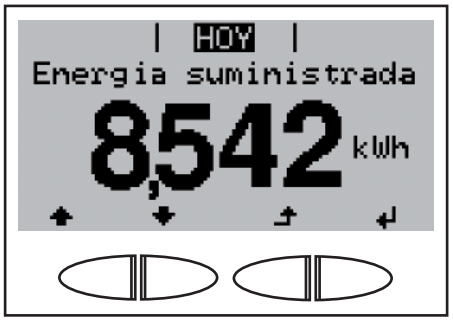


1 Abrir el nivel del menú

2 Seleccionar el modo de indicación deseado con las teclas "Izquierda" o "Derecha"



3 Pulsar la tecla "Enter"



Se muestra el primer valor de indicación del modo de indicación seleccionado.

Sinopsis de los valores de indicación

Modo de indicación	Unidad	Valor de indicación
"AHORA"	W	Potencia suministrada Curva característica del día
	V	Tensión de red
	A	Corriente de salida
	Hz	Frecuencia de red
	V	Tensión solar
	A	Energía solar String Control estado
	HH:MM $_{SS}$	Hora
	DD.MM $_{AA}$	Fecha
"HOY" "AÑO"	kWh / MWh	Energía suministrada Curvas características del día ("HOY")
"TOTAL"	Divisa	Rendimiento
	g / kg	Ahorro CO_2
	W	Máxima potencia de salida
	V	Máxima tensión de red
	V	Máxima tensión solar
	HH:MM	Horas de servicio

Valores de indicación en el modo de indicación "AHORA"

Seleccionar el modo de indicación

Primer valor de indicación en el modo de indicación "AHORA"

◆▶ 1 Seleccionar el modo de indicación "AHORA"

Aparece el primer valor de indicación en el modo de indicación "AHORA".

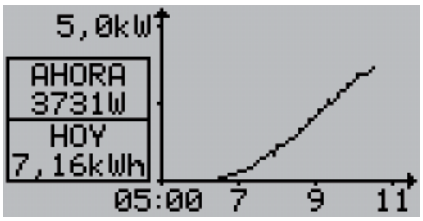
▼ 2 Hojear con la tecla "abajo" hasta llegar el siguiente valor de indicación

▲ Hojear hacia detrás con la tecla "arriba"

Valores de indicación en el modo de indicación "AHORA"

Potencia de salida
Potencia actualmente suministrada a la red (vatios)

Pulsar la tecla "Enter" para mostrar la curva característica del día (*)



Curva característica del día
Muestra gráficamente la curva de la potencia de salida durante el día. El eje de tiempo se escala automáticamente.

Pulsar la tecla "Volver" para cerrar la indicación.

Tensión de red
(voltios)

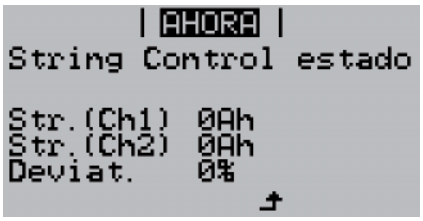
Corriente de salida
Corriente actualmente suministrada a la red (amperios)

Frecuencia de red
(hercios)

Tensión solar
Tensión actualmente aplicada a los módulos solares
(voltios)

Energía solar
Corriente actualmente suministrada por los módulos solares (amperios)

Pulsar la tecla "Enter" para acceder al menú "String Control estado"



String Control estado
Se muestran la corriente solar acumulada generada durante el día en Ah por el canal de medición 1 y el canal de medición 2 y la desviación actual de los canales de medición entre sí.

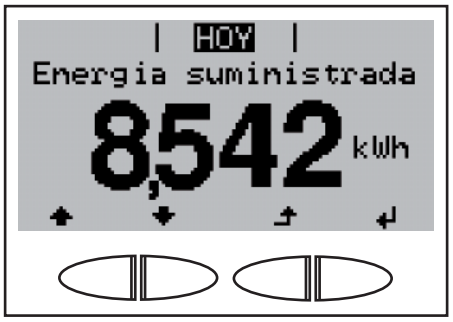
Pulsar la tecla "Volver" para cerrar la indicación.

Hora
Si se cambia la hora en el inversor o en una ampliación del sistema, esta también cambia en todos los equipos conectados mediante Fronius Solar Net.

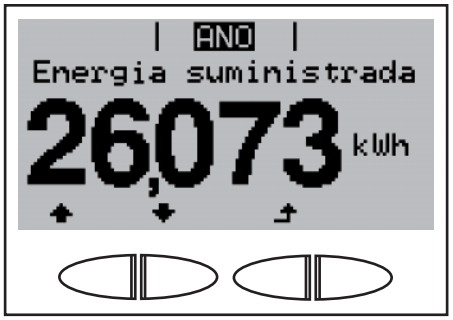
Fecha
Si se cambia la fecha en el inversor o en una ampliación del sistema, esta también cambia en todos los aparatos conectados mediante Fronius Solar Net.

Valores de indicación en los modos de indicación "HOY / AÑO / TOTAL"

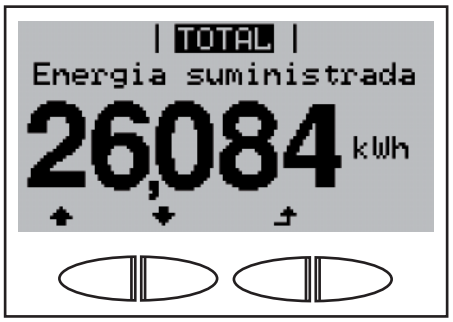
Seleccionar el modo de indicación "HOY / AÑO / TOTAL"



Primer valor de indicación en el modo de indicación "HOY"



Primer valor de indicación en el modo de indicación "AÑO"



Primer valor de indicación en el modo de indicación "TOTAL"

◆ ▶ 1 Seleccionar el modo de indicación "HOY" o el modo de indicación "AÑO" o el modo de indicación "TOTAL"

Aparece el primer valor de indicación en el modo de indicación seleccionado.

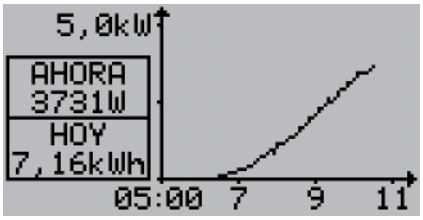
▼ 2 Hojear con la tecla "abajo" hasta llegar el siguiente valor de indicación

▲ Hojear hacia detrás con la tecla "arriba"

Valores de indicación en los modos de indicación "HOY / AÑO / TOTAL"

Energía suministrada
Energía suministrada a la red durante el período de tiempo contemplado (kWh / MWh)

Pulsar la tecla "Enter" para mostrar la curva característica del día (solo en el modo de indicación "HOY")



Curva característica del día
Muestra gráficamente la curva de la potencia de salida durante el día. El eje de tiempo se escala automáticamente.

Pulsar la tecla "Volver" para cerrar la indicación.

Debido a los diferentes métodos de medición se pueden producir desviaciones frente a los valores de indicación de otros aparatos de medición. Para la facturación de la energía suministrada solo tienen carácter vinculante los valores de indicación del aparato de medición calibrado puesto a disposición por la empresa suministradora de electricidad.

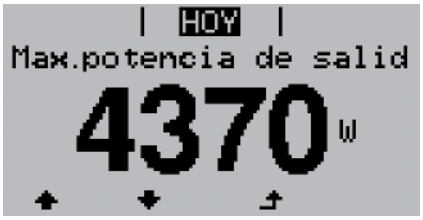
Rendimiento
Dinero generado durante el período de tiempo contemplado (se puede ajustar la divisa en el menú de configuración)

Igual que en el caso de la energía suministrada, también se pueden producir desviaciones del rendimiento en relación con otros valores de medición.

El ajuste de la divisa y de la tasa de facturación se describe en el apartado "El menú de configuración". El ajuste de fábrica varía en función de la correspondiente configuración de país.

Ahorro de CO_2
Emisión de CO_2 ahorrada durante un periodo de tiempo observado (g / kg)

El valor para la reducción de CO_2 corresponde a la emisión de CO_2 que se libraría en función del parque de centrales térmicas disponibles con la misma cantidad de corriente. El ajuste de fábrica es de 0,59 kg / kWh (fuente: DGS - Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie).



Máxima potencia de salida
Máxima potencia suministrada a la red durante el período de tiempo contemplado (W)

Máxima tensión de red
Máxima tensión de red medida durante el periodo de tiempo contemplado (V)

Máxima tensión solar
Máxima tensión del módulo solar medida durante el período de tiempo contemplado (V)

Horas de servicio
Duración de servicio del inversor (HH:MM).

Aunque el inversor se encuentre fuera de servicio durante la noche, se captan y se guardan los datos necesarios para la opción de Sensor Box durante las 24 horas del día.

¡IMPORTANTE! Para la correcta indicación de los valores del día y del año es necesario que la hora esté ajustada correctamente.

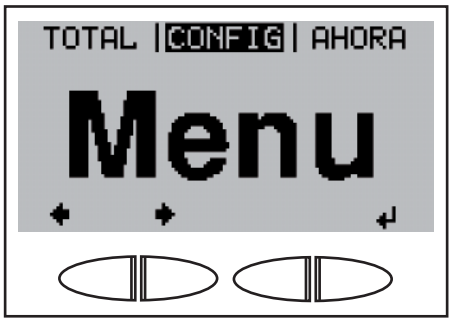
El menú de configuración

Ajuste previo

El inversor ha sido preconfigurado de fábrica y se encuentra en disposición de servicio. No se necesita ningún tipo de ajustes previos para el servicio de alimentación de la red completamente automático.

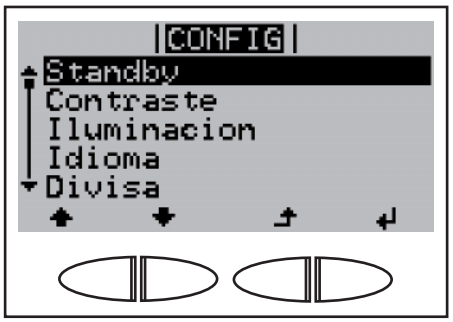
El menú de configuración permite una sencilla modificación de los ajustes previos del inversor para responder los deseos y requisitos específicos del usuario.

Entrar al menú de configuración



Nivel del menú, "CONFIGURACIÓN" seleccionado

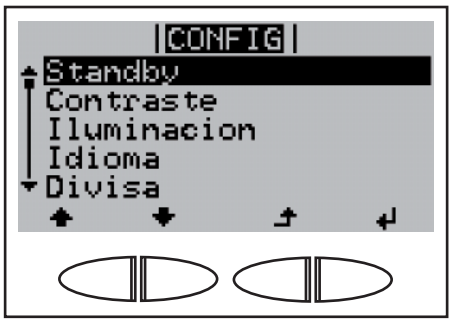
- 1 Cambiar al nivel del menú (pulsar la tecla "Menú")
- 2 Seleccionar el menú CONFIG con las teclas "izquierda" o "derecha"
- 3 Pulsar la tecla "Enter"



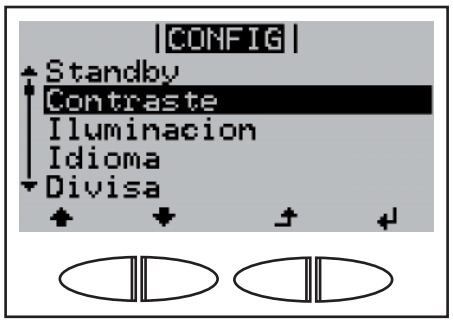
Punto de menú "Standby"

Se muestra el primer punto de menú "Standby" del menú de configuración.

Hojear entre puntos de menú



Ejemplo: Punto de menú "Standby"



Ejemplo: Punto de menú "Contraste"

- 1 Entrar al menú de configuración
- 2 Hojear entre los puntos de menú disponibles con las teclas "arriba" o "abajo"

Puntos de menú en el menú de configuración

Standby

Activación/desactivación manual del servicio de reposo

Unidad	-
Margen de ajuste	Enter
Ajuste de fábrica	"Standby" desactivado

- La electrónica conductora está desconectada en el servicio de reposo. No se produce ninguna alimentación de la red.
- El LED de arranque está iluminado en naranja.
- En el servicio de reposo no se puede visualizar o ajustar ningún otro punto de menú en el menú de configuración.
- No está activado el cambio automático al modo de indicación "AHORA" después de 2 minutos sin pulsar ninguna tecla.
- El servicio de reposo solo puede finalizarse manualmente pulsando la tecla "Enter".
- El servicio de alimentación de la red puede restablecerse en cualquier momento (activar "Standby").

Ajustar el servicio de reposo (desconexión manual del servicio de alimentación de la red):

1 Seleccionar el punto de menú "Standby"
2 Pulsar la tecla "Enter"

En la pantalla aparece alternativamente "STANDBY" y "ENTER".
Ahora, el modo de reposo está activado.
El LED de arranque está iluminado en naranja.

Restablecimiento del servicio de alimentación de la red:

En el servicio de reposo aparece alternativamente "STANDBY" y "ENTER" en la pantalla.

1 Pulsar la tecla "Enter" para restablecer el servicio de alimentación de la red

Se muestra el punto de menú "Standby".
Paralelamente, el inversor va pasando por la fase de arranque.
El LED de estado de servicio está iluminado en verde después de restablecer el servicio de alimentación.

Contraste

Ajuste del contraste en la pantalla

Unidad	-
Margen de ajuste	0 - 10
Ajuste de fábrica	5

Como el contraste varía en función de la temperatura, un cambio de las condiciones ambientales puede hacer necesario un ajuste del punto de menú "Contraste".

Iluminación Ajuste previo de la iluminación de la pantalla

Unidad	-
Margen de ajuste	AUTO / ON / OFF
Ajuste de fábrica	AUTO

AUTO:	La iluminación de la pantalla se activa pulsando cualquier tecla. La iluminación de la pantalla se apaga si no se pulsa ninguna tecla en 2 minutos.
ON:	La iluminación de la pantalla está permanentemente encendida con el inversor activo.
OFF:	La iluminación de la pantalla está constantemente apagada.

¡IMPORTANTE! El punto de menú "Iluminación" solo se refiere a la iluminación del fondo de la pantalla y a la iluminación de las teclas.

Idioma Ajuste del idioma de la pantalla

Unidad	-
Zona de indicación	Alemán, inglés, francés, neerlandés, italiano, español, checo, eslovaco
Ajuste de fábrica	(en función de la configuración de país)

Divisa Ajuste de la divisa y de la tasa de facturación para la remuneración de la energía suministrada

Unidad	-
Zona de indicación	Divisa / Tarifa de alimentación
Ajuste de fábrica	(en función de la configuración de país)

Factor CO_2 Ajuste del factor para la reducción de CO2

Unidad	kg/kWh
Margen de ajuste	00,01 - 99,99
Ajuste de fábrica	0,59 kg/kWh

Rendimiento

Ajuste
- de un valor OFFSET para la indicación de energía total
- de un factor de compensación de medición para la indicación de energía del día, del año y total

Margen de ajuste	Desviación contador / Contador unidad med. / Calibración contador

Desviación contador
Especificación de un valor para la energía suministrada, que se añade a la energía suministrada en ese momento (p. ej. valor de transmisión al cambiar de inversor)

Unidad	Wh
Margen de ajuste	5 dígitos
Ajuste de fábrica	0

Contador unidad med.
Especificación del prefijo de la unidad (k..., M...)

Unidad	-
Margen de ajuste	k / M
Ajuste de fábrica	-

Calibración contador
Especificación de un valor de corrección para que la indicación que aparece en la pantalla del inversor corresponda a la indicación calibrada del contador de corriente

Unidad	%
Margen de ajuste	-5,0 - +5,0
Ajuste de fábrica	0

DATCOM

Control de una comunicación de datos, entrada del número de inversor, modo nocturno DATCOM, ajustes de protocolo

Margen de ajuste	Estado / Número de inversor / Modo nocturno / Protocol Type

Estado
Muestra una comunicación de datos disponible a través de Fronius Solar Net, o un error que se ha producido en la comunicación de datos

Número de inversor
Ajuste del número (= dirección) del inversor en caso de una instalación con varios inversores solares

Unidad	-
Margen de ajuste	00 - 99 (00 = 100. Inversor)
Ajuste de fábrica	01

¡IMPORTANTE! Al integrar varios inversores en un sistema de comunicación de datos, se debe asignar una dirección propia a cada inversor.

Modo nocturno
Modo nocturno DATCOM; sirve para controlar el servicio DATCOM y el servicio de la pantalla durante la noche o cuando la tensión DC disponible no es suficiente

Unidad	-
Margen de ajuste	AUTO / ON / OFF
Ajuste de fábrica	AUTO

AUTO:	El servicio DATCOM se mantiene siempre y cuando haya un Datalogger conectado a una Fronius Solar Net activa no interrumpida. La pantalla está oscura durante la noche y puede activarse pulsando cualquier tecla.
ON:	El servicio DATCOM se mantiene siempre y cuando los componentes DATCOM estén conectados en la Fronius Solar Net (incluso si Fronius Solar Net está interrumpida). El inversor pone a disposición ininterrumpidamente los 12 V para la alimentación de Fronius Solar Net. La pantalla siempre está activa. **¡IMPORTANTE!** Si el modo nocturno DATCOM está en ON o AUTO con los componentes de Fronius Solar Net conectados, el consumo de corriente del inversor aumenta durante la noche hasta 7,3 W.
OFF:	No hay servicio DATCOM durante la noche y el inversor no requiere corriente AC para la alimentación de Fronius Solar Net. La pantalla está desactivada durante la noche.

Protocol Type
Sirve para determinar el protocolo de comunicación para la transmisión de datos:

Unidad	-
Margen de ajuste	Fronius Solar Net / Interface
Ajuste de fábrica	Fronius Solar Net

Relé de señal

Control de una comunicación de datos, activar una señal, ajustes de señal, prueba de señal, modo nocturno DATCOM, ajustes de protocolo

Margen de ajuste	Modo de señal / Signal Test / Punto de conexión* / Punto de desconexión*

* Se muestran únicamente cuando la función "Gestor de energía" está activada en "Signal Modus".

Signal Modus
Sirve para seleccionar las diferentes funciones de la salida de 12 V en la bandeja de comunicación de datos:
- Función de alarma
- Salida activa
- Gestor de energía

Unidad	-
Margen de ajuste	ALL / Permanent / OFF / ON / Gestor de energía
Ajuste de fábrica	ALL

Función de alarma:

Permanent / ALL:	Conmutación de la salida de aviso de 12 V en caso de códigos de servicio constantes y temporales (por ejemplo, breve interrupción del servicio de alimentación, un código de servicio que aparece más de 50 veces al día)

Salida activa:

ON:	La salida de aviso de 12 V está continuamente conectada mientras el inversor se encuentra en servicio (mientras la pantalla está iluminada o indica algo).
OFF:	La salida de 12 V está desconectada.

Gestor de energía:

Gestor de energía:	La función "Gestor de energía" permite activar la salida de 12 V especificando, en función de la potencia de alimentación, un punto de desconexión que funcione como actuador. En los siguientes apartados figura información más detallada sobre la función "Gestor de energía". - Gestor de energía - Gestor de energía: Indicaciones para dimensionar el punto de conexión y desconexión - Gestor de energía: Ejemplo

Signal Test
Prueba de funcionamiento para comprobar si la salida de aviso de 12 V conmuta periódicamente

Punto de conexión
(Únicamente con la función "Gestor de energía" activada)

Para ajustar el límite de potencia efectiva a partir del cual se conecta la salida de 12 V
Ajuste de fábrica: 20 % de la potencia nominal

Margen de ajuste	Punto de desconexión: máxima potencia nominal del inversor / W / kW / MW

Punto de desconexión
(Únicamente con la función "Gestor de energía" activada)

Para ajustar el límite de potencia efectiva a partir del cual se desconecta la salida de 12 V
Ajuste de fábrica: 0

Margen de ajuste	0 - punto de conexión / W / kW / MW

Gestor de energía

Mediante la función "Gestor de energía" puede activarse un contacto de conmutación libre de potencial para que funcione como actuador.
Puede controlarse un consumidor conectado al contacto de conmutación especificando un punto de conexión o desconexión que dependa de la potencia de alimentación.

La salida de 12 V se desconecta automáticamente
- cuando el inversor no alimenta la red pública con corriente,
- cuando el inversor se conmuta manualmente al servicio de reposo,
- cuando hay una especificación de potencia efectiva < 10 % de la potencia nominal,
- en caso de insuficiente irradiación solar.

Para activar la función "Gestor de energía", se debe seleccionar "Gestor de energía" y pulsar la tecla "Enter".
Si la función "Gestor de energía" está activada, se muestra el símbolo "Gestor de energía" en la parte superior izquierda de la pantalla:

Cuando la salida de 12 V está desconectada (contacto abierto)

Cuando la salida de 12 V está conectada (contacto cerrado)

Para desactivar la función "Gestor de energía", se debe seleccionar otra función y pulsar la tecla "Enter".

Gestor de energía: Indicaciones para dimensionar el punto de conexión y desconexión

Durante el dimensionamiento del punto de conexión y desconexión, tener en cuenta lo siguiente:

Una diferencia insuficiente entre el punto de conexión y el punto de desconexión, así como las oscilaciones en la potencia efectiva pueden derivar en múltiples ciclos de conmutación. Para evitar conexiones y desconexiones frecuentes, la diferencia entre el punto de conexión y el punto de desconexión debería ser como mínimo de 100 - 200 W.

En la selección del punto de desconexión debe tenerse en cuenta el consumo de potencia del consumidor conectado.

En la selección del punto de conexión deben tenerse en cuenta las condiciones meteorológicas y la irradiación solar prevista.

Gestor de energía: ejemplo

Punto de conexión = 2000 W
Punto de desconexión = 1800 W

En caso de que el inversor proporcione al menos 2000 W o más, se conecta la salida de 12 V del inversor.
Si la potencia del inversor es inferior a 1800 W, se desconecta la salida de 12 V.

Posibles aplicaciones:
Servicio de una bomba de calor o de un climatizador con un amplio uso de corriente propia

¡IMPORTANTE! No conectar ningún consumidor de 230 V directamente a la salida de 12 V.
Para activar un consumidor de 230 V a través de la salida de 12 V se requieren relés o conyuntores adicionales.

USB

Especificación de valores en relación con una memoria USB

Margen de ajuste	Desconexión segura / Actualiz.software / Intervalo Logging

Disconnect Device
Desenchufar una memoria USB del zócalo USB A en la bandeja de comunicación de datos sin que se produzca ninguna pérdida de datos.
La memoria USB puede retirarse:
- Cuando se visualiza el mensaje OK
- Cuando el LED "Transmisión de datos" haya dejado de parpadear o de estar iluminado

Update Software
Actualizar el software del inversor mediante una memoria USB.
En el capítulo "Manejo", apartado "Ajustar y mostrar los puntos de menú" figura información más detallada sobre la realización de actualizaciones de software mediante una memoria USB.

Intervalo Logging
Activar/desactivar la función de Logging, así como la especificación de un Intervalo de Logging

Unidad	Minutos
Margen de ajuste	30 Min. / 20 Min. / 15 Min. / 10 Min. / 5 Min. / No Log
Ajuste de fábrica	No Log

30 Min.	El Intervalo de Logging es de 30 minutos. Cada 30 minutos se guardan los nuevos datos de Logging en la memoria USB.
20 Min.	⇩
15 Min.	
10 Min.	
5 Min.	El Intervalo de Logging es de 5 minutos. Cada 5 minutos se guardan los nuevos datos de Logging en la memoria USB.
No Log	No se realiza ningún almacenamiento de datos

¡IMPORTANTE! Para que la función de Logging funcione impecablemente, es necesario que la hora esté ajustada correctamente.

String Control Monitorización de las series fotovoltaicas de módulo solar entrantes

Principio de funcionamiento:
- Las series voltaicas de módulo solar entrantes se agrupan en 2 canales de medición.
- A lo largo de todo un día de alimentación los 2 canales de medición captan la corriente total de las respectivas series voltaicas de módulo solar conectadas.
- Para una comparación efectiva de los dos valores de canal de medición se recurre a la corriente media de las series voltaicas de módulo solar.
- La corriente media de las series voltaicas de módulo solar es el resultado del valor de medición de canal dividido entre el número de las series voltaicas de módulo solar conectadas por cada canal.
- Se calcula y se expresa en % la diferencia de los valores medios, restándose en cada caso el valor medio más pequeño del valor medio más grande.
- En los siguientes casos aparece una advertencia en la pantalla:

a) La diferencia de los dos valores medios es superior a la máxima desviación determinada

y

b) Se sobrepasa el umbral determinado para la corriente media de las series voltaicas de módulo solar de un canal de medición

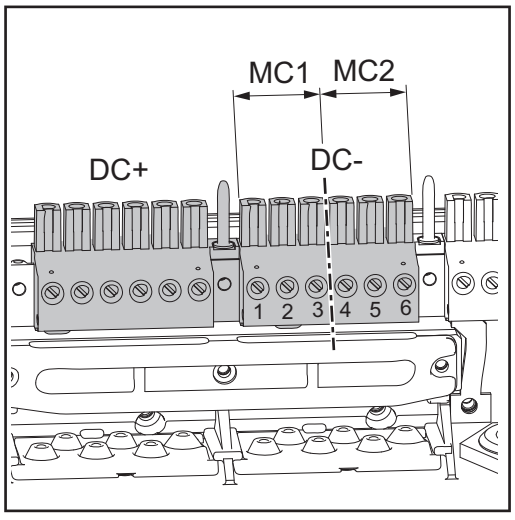
Margen de ajuste	Indicación: Estado / Config. canal # 1 / Config. canal # 2 / Máx.desviación / Umbral

¡IMPORTANTE! Para que la monitorización de serie voltaica de los módulos solares funcione impecablemente, es necesario que la hora esté ajustada correctamente.

Estado
Indicación de valor real de la corriente media de las series voltaicas de módulo solar del canal de medición 1, del canal de medición 2 y de la desviación actual entre sí.

Config. canal # 1
Para ajustar el número de las series voltaicas de módulo solar conectadas al canal de medición 1 (MC1); canal de medición 1 = bornes de conexión DC 1 - 3

Config. canal # 2
Para ajustar el número de las series voltaicas de módulo solar conectadas al canal de medición 2 (MC2); canal de medición 2 = bornes de conexión DC 4 - 6



Unidad	-
Margen de ajuste	0 - 99; 0 = Sin ninguna monitorización del canal de medición
Ajuste de fábrica	0

max. Deviation
Para introducir un valor en % de la máxima diferencia admisible al comparar los dos valores medios entre sí.

Unidad	%
Margen de ajuste	5 - 99
Ajuste de fábrica	20

Threshold
Para introducir un valor en Ah para las corrientes medias de las series voltaicas de módulo solar de los canales de medición que provoca una advertencia en la pantalla en caso de ser sobrepasado.

Unidad	Ah
Margen de ajuste	2 - 50
Ajuste de fábrica	4

Información del equipo

Para indicar los ajustes relevantes para una empresa suministradora de energía. Los valores mostrados varían en función de la correspondiente configuración de país o de los ajustes específicos del inversor.

Zona de indicación	General / Seguidores MPP / Monitorización de red / Límites de tensión / Límites de frecuencia / Reducción P CA
General:	
Configuración	Configuración de país
Versión	Versión de la configuración de país
Grupo	Grupo para la actualización del software del inversor
Seguidores MPP:	
Modo CC	Modo de operación CC
FIJO	Valor de tensión en V para el servicio de tensión fija
Usuario	Valor de tensión en V para el servicio de usuario de MPP
Monitorización de red:	
GMTi	Tiempo de arranque del inversor en s
GMTr	Tiempo de reconexión en s después de un error de red
ULL	Valor medio de la tensión de red durante 10 minutos en V.
LL Trip	Tiempo de activación para la monitorización de tensión a largo plazo

Límites de tensión:	
UIL máx.	Valor de tensión de red interior superior en V
UIL mín.	Valor de tensión de red interior inferior en V
UOL máx.	Valor límite de tensión de red exterior superior en V
UOL mín.	Valor límite de tensión de red exterior inferior en V
Límites de frecuencia:	
FIL máx.	Valor de frecuencia de red interior superior en Hz
FIL mín.	Valor de frecuencia de red interior inferior en Hz
FOL máx.	Valor límite de frecuencia de red exterior superior en Hz
FOL mín.	Valor límite de frecuencia de red exterior inferior en Hz
Reducción P CA:	
Máx. P CA	Reducción de potencia manual
GPIS	Función de inicio suave
GFDPRv	Reducción de potencia en función de la frecuencia de red en %/Hz
GFDPRr	Retorno a la potencia nominal en %/s (tras una reducción de potencia condicionada por la frecuencia de red)

Hora

Ajuste de la hora y de la fecha

Unidad	HH:MM, DDMMAAAA
Margen de ajuste	Margen de ajuste para hora/fecha
Ajuste de fábrica	-

¡IMPORTANTE! El ajuste correcto de la hora y de la fecha son condición previa para:
- Funcionamiento intachable de la monitorización de serie voltaica de los módulos solares.
- Indicación correcta de los valores del día y del año, así como de la curva característica del día.
- Función de Logging impecable con el intervalo de Logging ajustado.

Estado LT

Se puede mostrar la indicación del estado de los últimos errores aparecidos en el inversor.

¡IMPORTANTE! Como consecuencia de una irradiación solar débil, cada mañana y cada noche aparecen los mensajes de estado 306 (Power low) y 307 (DC low). Estos mensajes de estado no tienen su origen en ningún error.

- Después de pulsar la tecla "Enter" se muestra el estado de la etapa de potencia, así como de los últimos errores que se han producido.
- Hojear la lista con las teclas "arriba" o "abajo"
- Pulsar la tecla "Volver" para salir de la lista de estados y errores

Estado de red

Se pueden mostrar los últimos 5 errores de red que se han producido:
- Después de pulsar la tecla "Enter" se muestran los últimos 5 errores de red que se han producido
- Hojear la lista con las teclas "arriba" o "abajo"
- Pulsar la tecla "Volver" para salir de la indicación de los errores de red

Versión

Indicación del número de versión y del número de serie de los circuitos impresos instalados en el inversor (por ejemplo, para fines de servicio)

Unidad	-
Zona de indicación	display / interface / powerstage / filter
Ajuste de fábrica	-

Ajustar y mostrar los puntos de menú

Ajustar los puntos de menú en general

1. Entrar al menú de configuración
2. Seleccionar el punto de menú deseado con las teclas "arriba" o "abajo"
   ▲ ▼
3. Pulsar la tecla "Enter"
   ↵

El primer dígito del valor a ajustar parpadea:

4. Seleccionar un número para el primer dígito con las teclas "arriba" o "abajo"
   ▲ ▼
5. Pulsar la tecla "Enter"
   ↵

El segundo dígito del valor parpadea.

6. Repetir los pasos de trabajo 4 y 5 hasta que ...

todo el valor a ajustar esté parpadeando.

7. Pulsar la tecla "Enter"
   ↵
8. Si fuera necesario, repetir los pasos de trabajo 4-6 para las unidades o para otros valores a ajustar, hasta que la unidad o el valor a ajustar estén parpadeando.
9. Pulsar la tecla "Enter" para guardar y adoptar las modificaciones.
   ↵

   Pulsar la tecla "Esc" para no guardar las modificaciones.
   ⮤

Se muestra el punto de menú actualmente seleccionado.

Se muestran los ajustes que se encuentran a disposición:

4. Seleccionar el ajuste deseado con las teclas "arriba" o "abajo"
   ▲ ▼
5. Pulsar la tecla "Enter" para guardar y adoptar la selección.
   ↵

   Pulsar la tecla "Esc" para no guardar la selección.
   ⮤

Se muestra el punto de menú actualmente seleccionado.

Salir de un punto de menú

1 Pulsar la tecla "Volver" para salir de un punto de menú

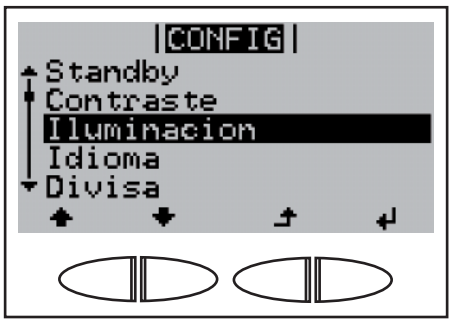
Se muestra el nivel del menú:

Si durante 2 minutos no se pulsa ninguna tecla,
- el inversor cambia desde cualquier posición dentro del menú de configuración al modo de indicación "AHORA" (excepción: punto de menú "Standby"),
- se apaga la iluminación de la pantalla.
- Se muestra la potencia actualmente suministrada.

Ejemplos de aplicación para ajustar y mostrar los puntos de menú

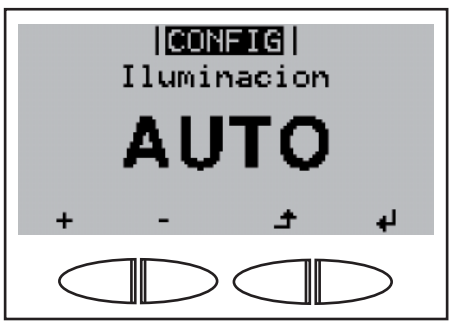
Los siguientes ejemplos sirven para describir cómo se ajustan y se muestran los puntos de menú:
- Ajustar la iluminación de la pantalla
- Ajustar la divisa y la tarifa de alimentación
- Actualizar el software del inversor mediante una memoria USB
- Retirar una memoria USB con seguridad
- Activar la monitorización de serie voltaica de los módulos solares
- Ajustar la hora y la fecha

Ajustar la iluminación de la pantalla



1 Seleccionar el punto de menú "Iluminación"

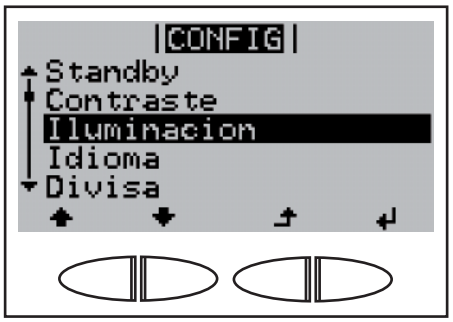
2 Pulsar la tecla "Enter"



Se muestra el ajuste actual para la iluminación de la pantalla.

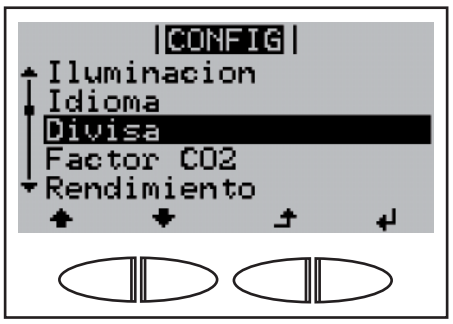
3 Seleccionar el ajuste deseado para la iluminación de la pantalla con las teclas "arriba" o "abajo"

4 Pulsar la tecla "Enter" para aceptar el ajuste



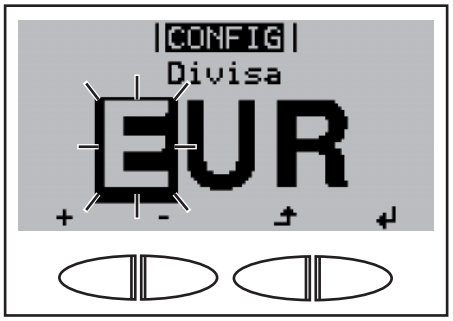
Se adoptan los ajustes para la iluminación de la pantalla y se muestra el punto de menú "Iluminación".

Ajustar la divisa y la tarifa de alimentación



↑↓ 1 Seleccionar el punto de menú "Divisa"

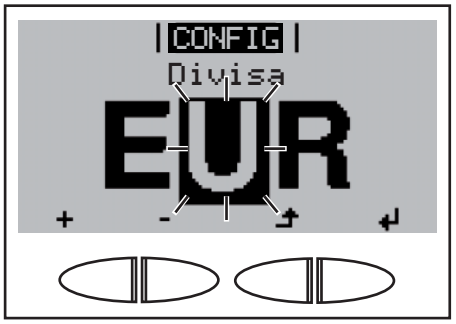
↵ 2 Pulsar la tecla "Enter" para aceptar la divisa



Se muestra la divisa actualmente ajustada, ajuste de fábrica = "EUR";
el primero de los 3 dígitos parpadea.

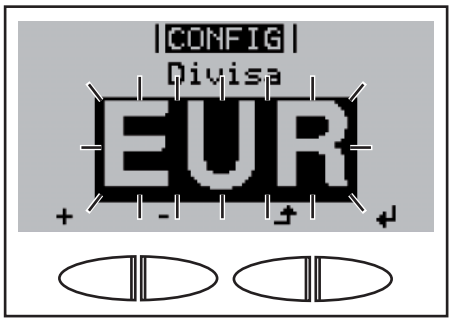
+ − 3 Seleccionar una letra para el primer dígito con las teclas "arriba" o "abajo"

↵ 4 Pulsar la tecla "Enter"



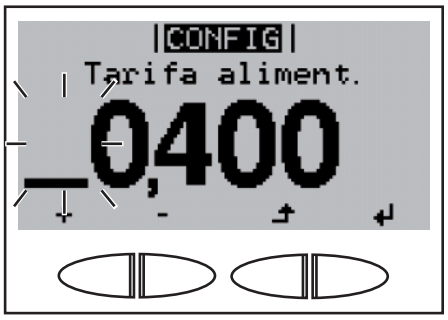
El segundo dígito parpadea.

5 Repetir los pasos de trabajo 3 y 4 para el segundo dígito y el tercer dígito hasta que...



... la divisa ajustada parpadee.

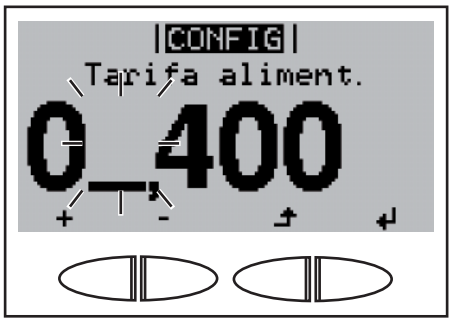
↵ 6 Pulsar la tecla "Enter"



Se adopta la divisa y se muestra la tarifa de alimentación actualmente ajustada en divisa/kWh, ajuste de fábrica = 0,43 EUR / kWh;
el primer dígito parpadea.

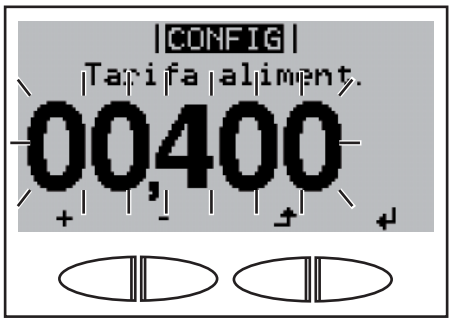
+ − 7 Seleccionar un valor para el primer dígito con las teclas "arriba" o "abajo" (por ejemplo, 0)

↵ 8 Pulsar la tecla "Enter"



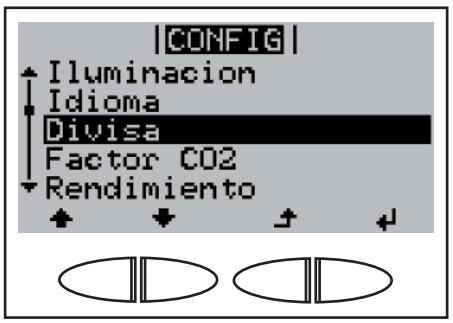
El segundo dígito parpadea.

9 Repetir los pasos de trabajo 7 y 8 para el segundo dígito, así como para el primer dígito, el segundo dígito y el tercer dígito detrás del punto decimal hasta que ...



... la tarifa de alimentación ajustada parpadee.

↵ 10 Pulsar la tecla "Enter"



Se adopta la tarifa de alimentación y se muestra el punto de menú "Divisa".

Actualizar el software del inversor mediante una memoria USB

1 Organizar el archivo de actualización "updatexx.tl"
(por ejemplo, en http://www.fronius.com; xx muestra el número de versión correspondiente)

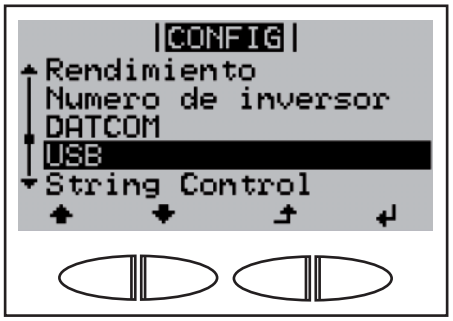
¡OBSERVACIÓN! Para evitar cualquier problema durante la actualización del software del inversor, la memoria USB prevista a tal fin no debe tener ninguna partición ni encriptación oculta.

2 Guardar el archivo de actualización en el nivel de datos exterior de la memoria USB

3 Soltar los tornillos de la bandeja de comunicación de datos

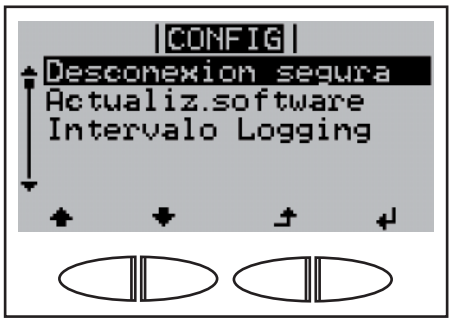
4 Sacar la bandeja de comunicación de datos

5 Enchufar la memoria USB con el archivo de actualización en el zócalo USB de la bandeja de comunicación de datos



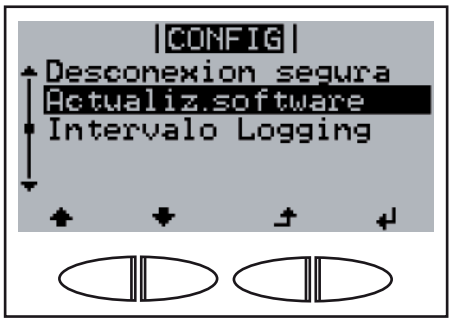
6 Seleccionar el punto de menú "USB"

7 Pulsar la tecla "Enter"

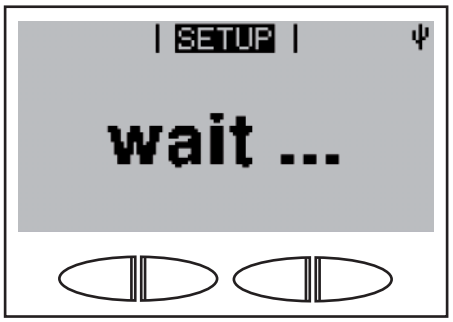


Se muestra "Desconexión segura".

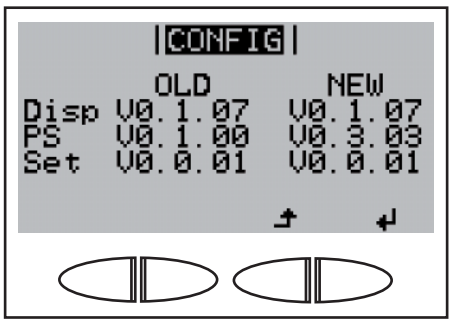
8 Seleccionar el parámetro "Actualiz.software" con las teclas "arriba" o "abajo"



9 Pulsar la tecla "Enter"

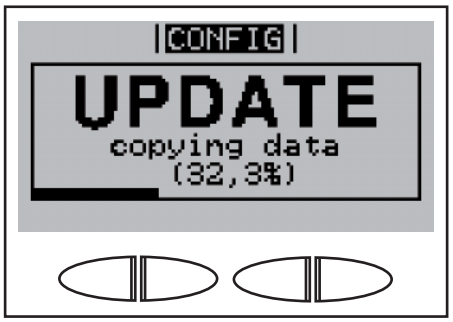


Se muestra "Espera ..." hasta que ...



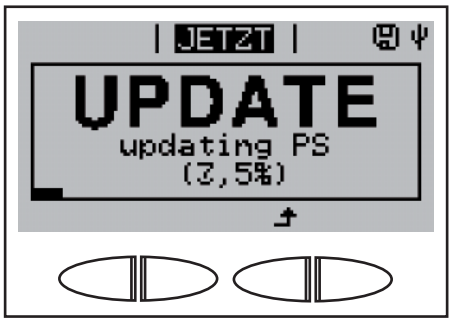
... aparezca la comparación de la versión de software disponible en el inversor y la nueva versión de software.

10 Pulsar la tecla "Enter"



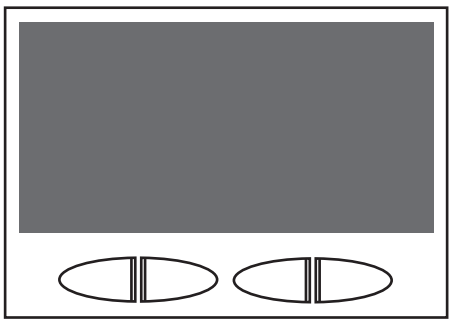
El inversor comienza a copiar los datos.

Se muestra "UPDATE", así como el progreso de memorización en % hasta que se hayan copiado los datos para todos los módulos electrónicos.

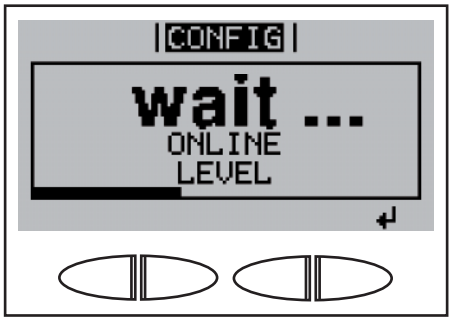


Después del proceso de copiar, el inversor actualiza sucesivamente los módulos electrónicos necesarios.

Se muestran "UPDATE", el módulo afectado y el progreso de actualización en %.



Como último paso, el inversor actualiza la pantalla.
La pantalla permanece oscura durante aproximadamente 1 minuto y los LEDs de control y de estado parpadean.



Una vez finalizada la actualización de software, el inversor cambia a la fase de arranque:
- El LED de estado de servicio está iluminado en naranja.
- En la pantalla se muestra "Espera..." y el componente actualmente comprobado, por ejemplo.

El inversor inicia el servicio de alimentación de la red después de la fase de arranque.

Se muestra la potencia de salida actual y el LED de estado de servicio está iluminado en verde.

Posteriormente es posible utilizar la memoria USB enchufada para el registro de los datos de Logging.

11 Introducir la bandeja de comunicación de datos

12 Fijar los tornillos de la bandeja de comunicación de datos

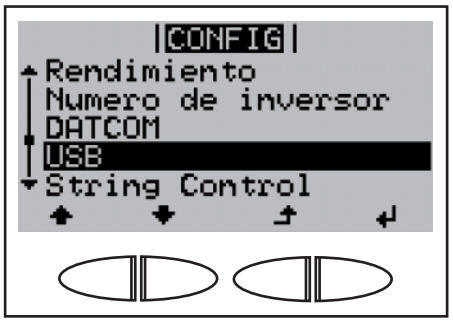
La versión de software actual del inversor puede verse en el punto de menú "Versión".

Se guardan los ajustes individuales del menú de configuración al actualizar el software del inversor.

Retirar una memoria USB con seguridad

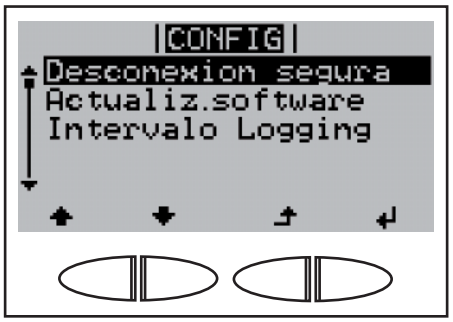
1 Soltar los tornillos de la bandeja de comunicación de datos

2 Sacar la bandeja de comunicación de datos



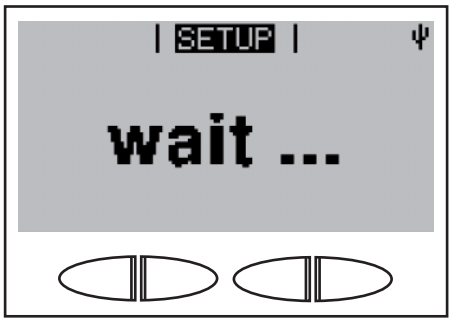
3 Seleccionar el punto de menú "USB"

4 Pulsar la tecla "Enter"

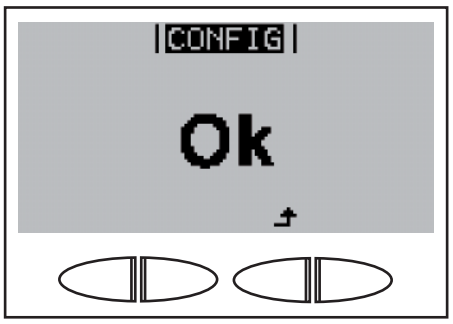


Se muestra "Desconexión segura".

5 Pulsar la tecla "Enter"



Se muestra brevemente "Espera...".

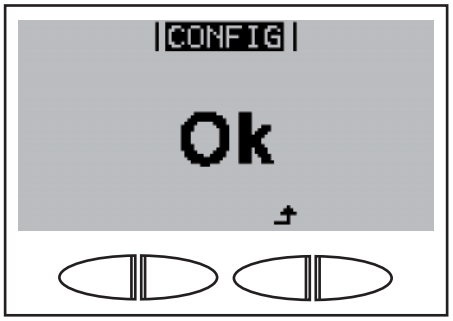


Se muestra "Ok".

6 Comprobar que el LED "Transmisión de datos" en la bandeja para la comunicación de datos haya dejado de parpadear o de estar iluminado

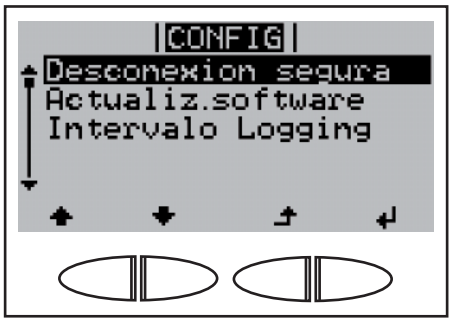
7 Retirar la memoria USB

¡OBSERVACIÓN! Si hay un intervalo de Logging ajustado para registrar los datos, el inversor volverá a comenzar con el registro de datos después de confirmar el "Modo Ok".



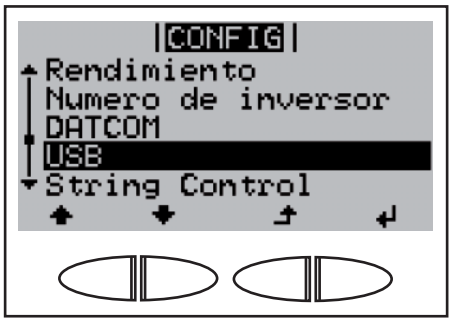
8 Introducir la (nueva) memoria USB

9 Confirmar el "Modo Ok" pulsando la tecla "Volver"



Se muestra "Desconexión segura".

10 Pulsar la tecla "Volver"



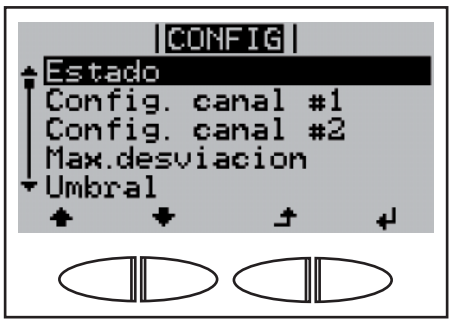
Se muestra el punto de menú "USB".

Activar la monitorización de serie voltaica de los módulos solares

¡IMPORTANTE! Para activar la monitorización de serie voltaica de los módulos solares es necesario introducir un valor > 0 para ambos canales de medición. Para la monitorización de serie voltaica, este valor debe corresponder al número de los módulos solares conectados por cada serie voltaica. Los siguientes pasos de trabajo describen el ajuste del número de las series voltaicas de módulo solar conectadas al canal de medición 1 y 2.

1 Seleccionar el punto de menú "String Control"

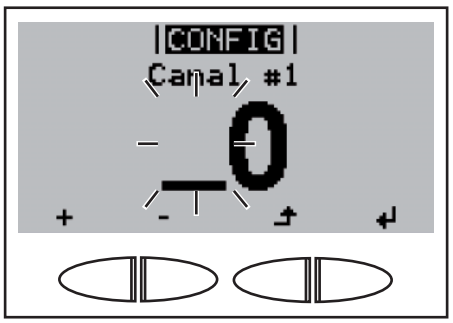
2 Pulsar la tecla "Enter"



Se muestra el parámetro "Estado".

3 Seleccionar el parámetro "Config. canal #1" con las teclas "arriba" o "abajo"

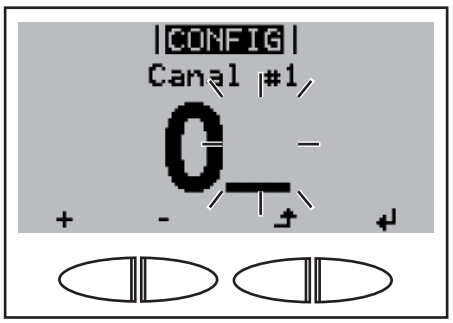
4 Pulsar la tecla "Enter"



Se muestra "Canal #1" y el primer dígito del valor actualmente ajustado parpadea.

5 Seleccionar un número para el primer dígito con las teclas "arriba" o "abajo"

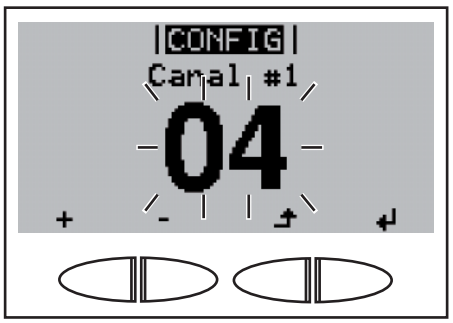
6 Pulsar la tecla "Enter"



El segundo dígito parpadea.

7 Seleccionar un número para el segundo dígito con las teclas "arriba" o "abajo"

8 Pulsar la tecla "Enter"

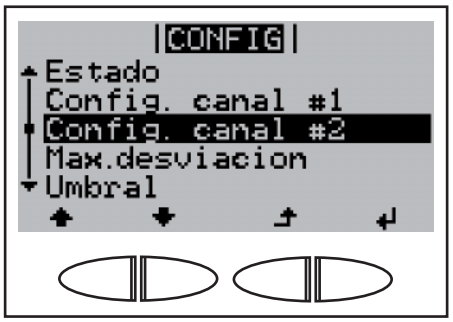


El número de las series voltaicas de módulo solar conectadas al canal de medición 1 parpadea.

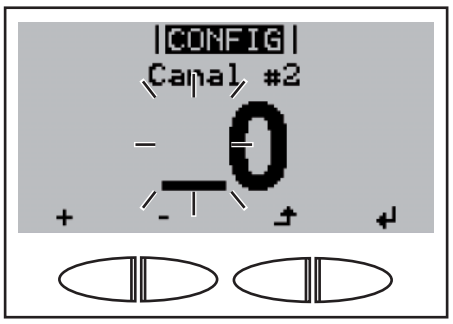
9 Pulsar la tecla "Enter"

Se muestra el parámetro "Config. canal # 1".

10 Seleccionar el parámetro "Config. canal #2" con la tecla "abajo"



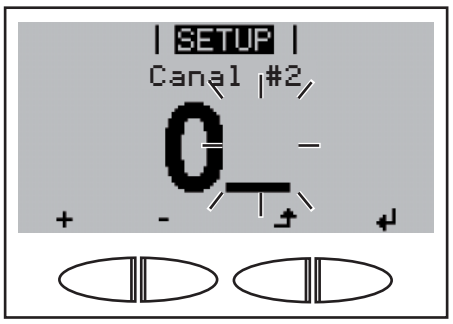
11 Pulsar la tecla "Enter"



Se muestra "Canal #2" y el primer dígito del valor actualmente ajustado parpadea.

12 Seleccionar un número para el primer dígito con las teclas "arriba" o "abajo"

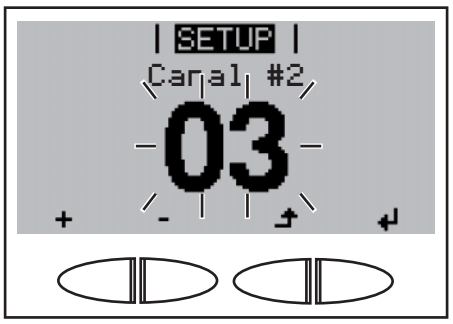
13 Pulsar la tecla "Enter"



El segundo dígito parpadea.

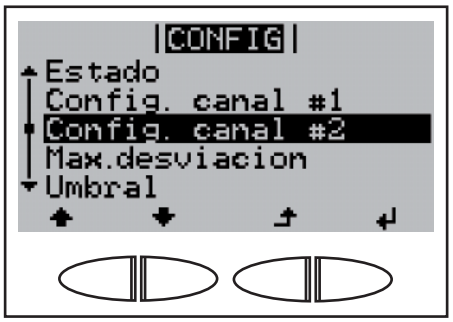
14 Seleccionar un número para el segundo dígito con las teclas "arriba" o "abajo"

15 Pulsar la tecla "Enter"



El número de las series voltaicas de módulo solar conectadas al canal de medición 2 parpadea.

16 Pulsar la tecla "Enter"

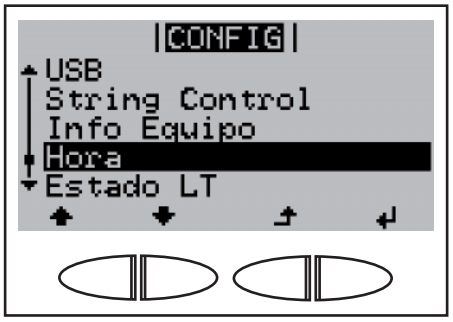


Se muestra el parámetro "Config. canal # 2".

17 Pulsar la tecla "Volver"

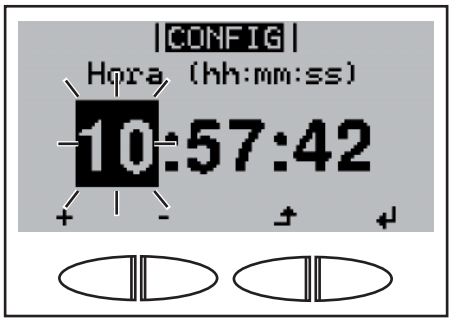
Se muestra el punto de menú "String Control".

Ajustar la hora y la fecha



1 Seleccionar el punto de menú "Hora"

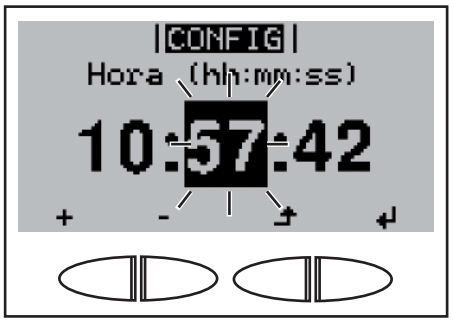
2 Pulsar la tecla "Enter"



Se muestra la hora (HH:MM:SS, indicación de 24 horas), el primer dígito para la hora parpadea.

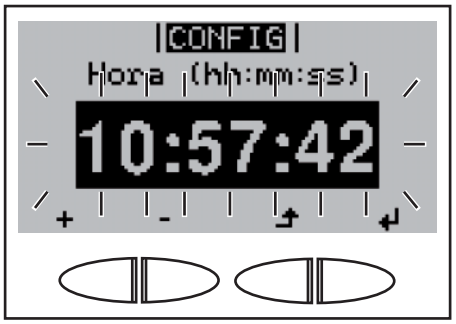
3 Seleccionar un valor para la hora con las teclas "arriba" o "abajo"

4 Pulsar la tecla "Enter"



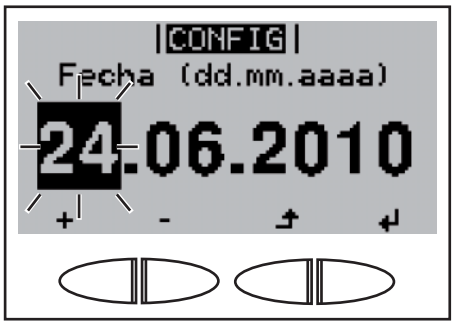
El dígito para los minutos parpadea.

5 Repetir los pasos de trabajo 3 y 4 para los minutos y segundos hasta que ...



... la hora ajustada parpadee.

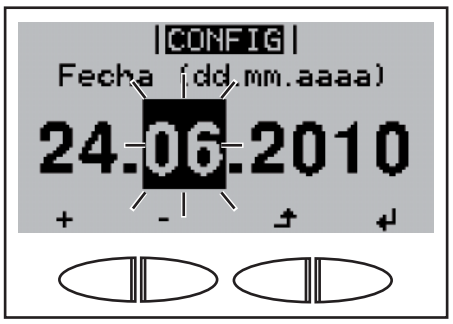
↵ 6 Pulsar la tecla "Enter"



Se adopta la hora y se muestra la fecha (DD.MM.AAAA), el dígito para el día parpadea.

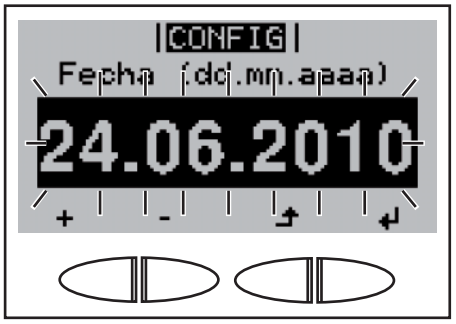
+ − 7 Seleccionar un valor para el día con las teclas "arriba" o "abajo"

↵ 8 Pulsar la tecla "Enter"



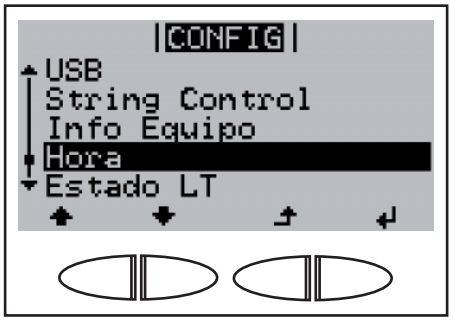
El dígito para el mes parpadea.

9 Repetir los pasos de trabajo 7 y 8 para el mes y los últimos 2 dígitos para el año hasta que ...



... la fecha ajustada parpadee.

↵ 10 Pulsar la tecla "Enter"



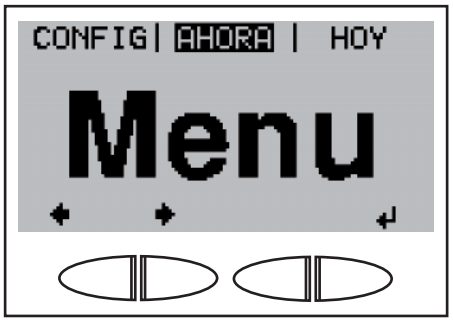
Se adopta la fecha y se muestra el punto de menú "Hora".

Activar y desactivar el bloqueo de teclas

Generalidades

El inversor está equipado con una función de bloqueo de teclas.
Si el bloqueo de teclas está activado, no se puede abrir el menú de configuración, por ejemplo, a modo de protección contra un desajuste accidental de los datos de configuración.
Para activar/desactivar el bloqueo de teclas es necesario introducir el código 12321.

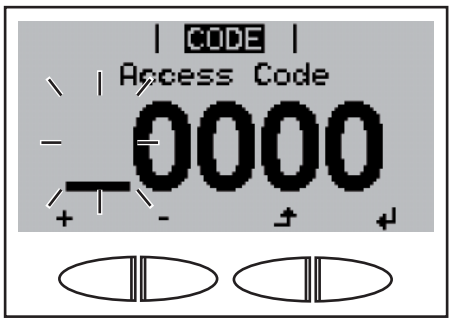
Activar y desactivar el bloqueo de teclas



1 Pulsar la tecla "Menú"

Se muestra el "Menú".

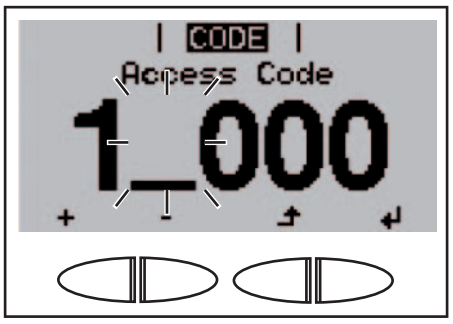
2 Pulsar 5 veces la tecla "Menú / Esc" sin ocupar



Se muestra "CODE" y el primer dígito parpadea.

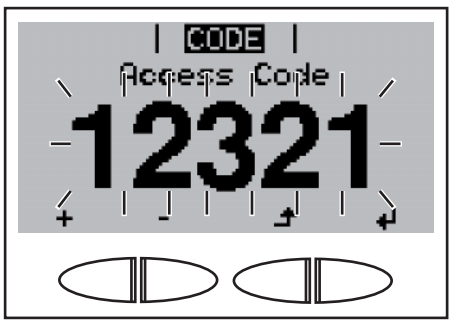
\+ − 3 Introducir el código 12321: Seleccionar el valor para el primer dígito del código con las teclas "arriba" o "abajo

↵ 4 Pulsar la tecla "Enter"



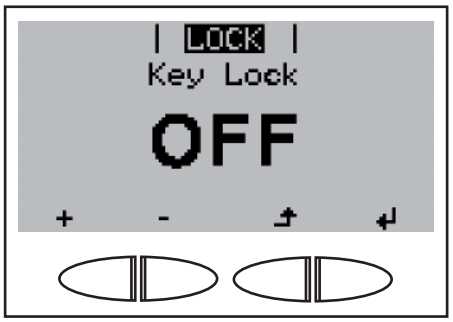
El segundo dígito parpadea.

5 Repetir los pasos de trabajo 3 y 4 para el segundo dígito, el tercer dígito, el cuarto dígito y el quinto dígito del código hasta que...



el código ajustado parpadee.

↵ 6 Pulsar la tecla "Enter"



En el menú "LOCK" se muestra "Bloqueo de teclas".

+ − 7 Activar o desactivar el bloqueo de teclas con las teclas "arriba" o "abajo":

ON = El bloqueo de teclas está activado (no es posible abrir el menú de configuración)

OFF = El bloqueo de teclas está desactivado (es posible abrir el menú de configuración)

↵ 8 Pulsar la tecla "Enter"

Solución de errores y mantenimiento

Diagnóstico de estado y solución de errores

Indicación de mensajes de estado

El inversor dispone de un autodiagnóstico del sistema que automáticamente detecta y muestra un gran número de posibles errores en la pantalla. De este modo se pueden localizar rápidamente los defectos en el inversor, en la instalación fotovoltaica, así como los fallos de instalación o manejo.

Si el autodiagnóstico del sistema ha podido localizar un error concreto, se muestra el correspondiente mensaje de estado en la pantalla.

¡IMPORTANTE! Los mensajes de estado que sólo se muestran brevemente, pueden ser el resultado del comportamiento de regulación del inversor. Si a continuación el inversor sigue trabajando sin perturbaciones, no se trata de ningún error.

Avería de carácter grave de la pantalla

Si la pantalla permanece oscura después del alba durante un período de tiempo de mayor duración:

- Comprobar la tensión de marcha sin carga de los módulos solares en las conexiones del inversor:

  Tensión de marcha sin carga < 350 V ... Error en alguna otra parte de la instalación fotovoltaica

  Tensión de marcha sin carga > 350 V ... Se trata posiblemente de un defecto fundamental del inversor. En este caso, se debe avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

- Comprobar la tensión AC en las conexiones del inversor:
  la tensión AC debe ser de 230 V (+ 10 % / - 15 %).

* La tolerancia de la red varía en función de la configuración de país

Mensajes de estado: clase 1

Los mensajes de estado de la clase 1 habitualmente solo aparecen temporalmente y son causados por la red de corriente pública.

El inversor reacciona primero con la separación de la red. A continuación, se comprueba la red durante el período de tiempo de monitorización prescrito. Si después de este período de tiempo no se detecta ningún error más, el inversor reanuda el servicio de alimentación de la red.

Según la configuración de país está activada la función Softstart GPIS:
según la directiva VDE-AR-N 4105, la potencia de salida del inversor aumenta continuamente cada minuto un 10 % después de una desconexión debido a un error AC.

102

Tensión AC excesiva

Comportamiento	Si después de una comprobación detallada, las condiciones de la red se vuelven a encontrar dentro de la gama admisible, el inversor reanuda el servicio de alimentación de la red.

Solución	Comprobar los acoplamientos a la red Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

103

Tensión AC insuficiente

Comportamiento	Si después de una comprobación detallada, las condiciones de la red se vuelven a encontrar dentro de la gama admisible, el inversor reanuda el servicio de alimentación de la red.
Solución	Comprobar los acoplamientos a la red Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

105

Frecuencia AC excesiva

Comportamiento	Si después de una comprobación detallada, las condiciones de la red se vuelven a encontrar dentro de la gama admisible, el inversor reanuda el servicio de alimentación de la red.
Solución	Comprobar los acoplamientos a la red Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

106

Frecuencia AC insuficiente

Comportamiento	Si después de una comprobación detallada, las condiciones de la red se vuelven a encontrar dentro de la gama admisible, el inversor reanuda el servicio de alimentación de la red.
Solución	Comprobar los acoplamientos a la red Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

107

Red AC no disponible

Comportamiento	Si después de una comprobación detallada, las condiciones de la red se vuelven a encontrar dentro de la gama admisible, el inversor reanuda el servicio de alimentación de la red.
Solución	Comprobar los acoplamientos a la red Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

108

Servicio independiente detectado

Comportamiento	Si después de una comprobación detallada, las condiciones de la red se vuelven a encontrar dentro de la gama admisible, el inversor reanuda el servicio de alimentación de la red.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

112

La RCMU ha detectado una corriente de falta en el inversor

Comportamiento	Si después de una comprobación detallada, las condiciones de la red se vuelven a encontrar dentro de la gama admisible, el inversor reanuda el servicio de alimentación de la red.
Solución	Comprobar las conexiones de red o los fusibles Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación

Mensajes de estado: clase 3

La clase 3 incluye mensajes de estado que pueden aparecer durante el servicio de alimentación, pero que por lo general no provocan la interrupción permanente del servicio de alimentación de la red.

Después de la separación automática de la red y de la monitorización prescrita de la red, el inversor intenta restablecer el servicio de alimentación.

301

Exceso de corriente (AC)

Comportamiento	Breve interrupción del servicio de alimentación de la red debido a un exceso de corriente en el circuito de corriente alterna El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.
Solución	El error se elimina automáticamente Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación

302

Exceso de corriente (DC)

Comportamiento	Breve interrupción del servicio de alimentación de la red debido a un exceso de corriente en el circuito de corriente continua El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.
Solución	El error se elimina automáticamente Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación

303

Exceso de temperatura de los disipadores de calor

Comportamiento	Breve interrupción del servicio de alimentación de la red debido a un exceso de temperatura El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.
Solución	El error se elimina automáticamente Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación

304

Temperatura interior excesiva

Comportamiento	Breve interrupción del servicio de alimentación de la red debido a un exceso de temperatura El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.
Solución	Limpiar por soplado las ranuras de aire de refrigeración y los disipadores de calor si fuera necesario. El error se elimina automáticamente. Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

305

No se produce la transmisión de potencia a la red con el relé de red cerrado

Comportamiento	Interrupción duradera del servicio de alimentación de la red
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

306 (Power low)

La tensión del circuito intermedio es insuficiente para el servicio de alimentación

Comportamiento	Breve interrupción del servicio de alimentación de la red El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.
Solución	El error se elimina automáticamente Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación

307 (DC low)

La tensión de entrada DC es insuficiente para el servicio de alimentación

Comportamiento	Breve interrupción del servicio de alimentación de la red El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.
Solución	El error se elimina automáticamente Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación

¡IMPORTANTE! Como consecuencia de una irradiación solar débil, cada mañana y cada noche aparecen los mensajes de estado 306 (Power low) y 307 (DC low). Estos mensajes de estado no tienen su origen en ningún error.

308

Tensión del circuito intermedio excesiva

Comportamiento	Breve interrupción del servicio de alimentación de la red El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.
Solución	El error se elimina automáticamente Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación

309

Tensión de entrada DC excesiva

Comportamiento	Breve interrupción del servicio de alimentación de la red El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.
Solución	El error se elimina automáticamente Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación

Mensajes de estado: clase 4

Los mensajes de estado de la clase 4 requieren en parte la intervención de un técnico de servicio formado por Fronius.

401

La comunicación con la etapa de potencia no es posible

Comportamiento	Si es posible, el inversor reanuda el servicio de alimentación de la red después de un nuevo intento de conexión automático
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

406

Error del sensor de temperatura

Comportamiento	El inversor se desconecta de la red por motivos de seguridad.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

407

Error del sensor de temperatura

Comportamiento	El inversor se desconecta de la red por motivos de seguridad.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

408

Alimentación de corriente continua

Comportamiento	El inversor se desconecta de la red por motivos de seguridad.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

412

Se ha seleccionado el servicio de tensión de fijación en vez del servicio de tensión MPP y la tensión de fijación está ajustada a un valor insuficiente o excesivo.

Comportamiento	La tensión de fijación es inferior que la tensión MPP actual.
Solución	Comprobar la tensión de módulo y cambiar la conmutación de los módulos solares en caso de una tensión de entrada excesivamente alta Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

416

La comunicación entre la etapa de potencia y el control no es posible.

Comportamiento	El inversor se desconecta de la red por motivos de seguridad.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

425

La comunicación con la etapa de potencia no es posible

Comportamiento	El inversor se separa de la red por motivos de seguridad y, a continuación, intenta realizar un rearranque.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

426

La carga del circuito intermedio dura demasiado

Comportamiento	Breve interrupción del servicio de alimentación de la red El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.
Solución	El error se elimina automáticamente Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación

427

La etapa de potencia no ha estado en disposición de servicio durante demasiado tiempo (Timeout)

Comportamiento	Breve interrupción del servicio de alimentación de la red El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.
Solución	El error se elimina automáticamente Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación

428

Error de Timeout durante la conexión adicional

Comportamiento	Breve interrupción del servicio de alimentación de la red El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación

429

Error de Timeout durante la separación

Comportamiento	Breve interrupción del servicio de alimentación de la red El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación

431

Se actualiza el software de la etapa de potencia.

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red.
Solución	Actualizar el firmware mediante Fronius Solar.update o una memoria USB

432

Error interno de la base de datos durante la asignación de la etapa de potencia

Comportamiento	El inversor se separa de la red por motivos de seguridad y, a continuación, intenta realizar un rearranque.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

433

No se puede asignar una identificación dinámica a la etapa de potencia.
Error interno de la base de datos durante la asignación de la etapa de potencia

Comportamiento	El inversor se separa de la red por motivos de seguridad y, a continuación, intenta realizar un rearranque.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

436

La información de error recibida de la etapa de potencia es incorrecta

Comportamiento	Breve interrupción del servicio de alimentación de la red El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.
Solución	El error se elimina automáticamente Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación

437

Se ha iniciado la solución general de errores en la etapa de potencia

Comportamiento	Breve interrupción del servicio de alimentación de la red El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.
Solución	El error se elimina automáticamente Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación

438

La información de error recibida de la etapa de potencia es incorrecta

Comportamiento	Breve interrupción del servicio de alimentación de la red El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.
Solución	El error se elimina automáticamente Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación

442

No se ha detectado la etapa de potencia

Comportamiento	El inversor se separa de la red por motivos de seguridad y, a continuación, intenta realizar un rearranque.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

443

No es posible realizar una transferencia de energía

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

445

- Error de compatibilidad (por ejemplo, debido a la sustitución de un circuito impreso)
- Configuración de etapa de potencia no válida

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red.
Solución	Actualizar el firmware del inversor Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

447

Puesta a tierra del módulo solar, fallo de aislamiento (conexión entre el módulo solar y la puesta a tierra)

Comportamiento	El inversor se desconecta de la red por motivos de seguridad.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

450

Error en Guard Control

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

451

La memoria de Guard Control está defectuosa.

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red y el LED de estado general iluminado en rojo indica un error crítico.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

452

La comunicación entre "Guard" y el procesador digital de señales (DSP) está interrumpida

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

453

Error en la captación de la tensión de red de Guard Control

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

454

Error en la captación de la frecuencia de red de Guard Control

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

456

Error durante la comprobación de servicio independiente de Guard Control

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red y el LED de estado de servicio iluminado en rojo indica un error crítico.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

457

Relé de red defectuoso

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

458

DSP y Guard Control miden diferentes valores de RCMU

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red.
Solución	Controlar si la fase y el conductor neutro están conectados correctamente Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

459

La captación de señal de medición para la prueba de aislamiento no es posible

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

460

La fuente de tensión de referencia para el procesador digital de señales (DSP) trabaja fuera de los límites tolerados

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

461

Error en la memoria de datos DSP

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

462

Error en la rutina de monitorización de alimentación DC

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

463

Polaridad AC cambiada (L/N)

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red.
Solución	Comprobar la polaridad AC (L/N) Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

474

El sensor de RCMU está defectuoso

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red.
Solución	Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

475

Error en el relé de seguridad

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red.
Solución	Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

476

Defecto interno del componente

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red.
Solución	Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

Mensajes de estado: clase 5

Los mensajes de estado de la clase 5 no dificultan en general el servicio de alimentación a la red, pero pueden provocar restricciones en el mismo. Estos se muestran hasta que se confirme el mensaje de estado pulsando una tecla (el inversor sigue trabajando de forma normal en un segundo plano).

509

Ninguna alimentación durante las últimas 24 horas

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla
Solución	Comprobar si se cumplen todas las condiciones para un servicio de alimentación a la red sin perturbaciones. Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

515

La comunicación con la monitorización de serie fotovoltaica de módulo solar no es posible

Descripción	Mensaje de advertencia de la monitorización de serie fotovoltaica de módulo solar
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

516

La comunicación con la unidad de memorización no es posible

Descripción	Mensaje de advertencia de la unidad de memorización
Solución	Si la indicación del estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

517

Reducción de la potencia debido a una temperatura excesiva

Descripción	Mensaje de advertencia en caso de aparición de una reducción de la potencia
Solución	Si la indicación del estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

518

Función errónea interna del procesador digital de señales

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla
Solución	Si la indicación del estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

558

Incompatibilidad de funciones (uno o varios circuitos impresos en el inversor no son compatibles entre sí, por ejemplo, después haber sustituido un circuito impreso)

Descripción	Posibles indicaciones erróneas o funciones erróneas en el inversor

Solución	Actualizar el firmware del inversor mediante una memoria USB o el software Fronius Solar.update. El actual firmware del inversor está disponible en http://www.fronius.com. Si la indicación del estado se muestra de forma permanente: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

560

Reducción de la potencia debido a una sobrefrecuencia

Descripción	La indicación del estado se muestra a partir de una frecuencia de red >50,2 Hz. El inversor reduce entonces la potencia a lo largo de una rampa del 40 %/Hz. El inversor se desconecta en caso de una frecuencia de red de 51,5 Hz. La indicación del estado se muestra hasta que el inversor vuelva a encontrarse en el servicio normal.
Solución	A partir de una frecuencia de 50,2, el inversor intenta volver a conectarse a la red. El error se elimina automáticamente en cuanto el inversor vuelva a encontrase en el servicio normal. Si la indicación del estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

Mensajes de estado: clase 7

Los mensajes de estado de la clase 7 afectan al control, la configuración y el registro de datos del inversor y pueden repercutir de forma directa o indirecta sobre el servicio de alimentación.

701 - 720

Proporciona información sobre el estado del programa interno del procesador

Descripción	Resulta inofensivo si la función del inversor es impecable y solo aparece en el punto de menú de configuración "Estado LT". En caso de un fallo real, este mensaje de estado ayuda al Fronius TechSupport en el análisis de errores.

721

Se ha vuelto a inicializar la EEPROM

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

722 - 730

Proporciona información sobre el estado del programa interno del procesador

Descripción	Resulta inofensivo si la función del inversor es impecable y solo aparece en el punto de menú de configuración "Estado LT". En caso de un fallo real, este mensaje de estado ayuda al Fronius TechSupport en el análisis de errores.

731

Error de inicialización: no se soporta la memoria USB

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla

Solución	Comprobar o sustituir la memoria USB Comprobar el sistema de archivo de la memoria USB Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

732

Error de inicialización: exceso de corriente en la memoria USB

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla
Solución	Comprobar o sustituir la memoria USB Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

733

No hay ninguna memoria USB enchufada

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla
Solución	Conectar o comprobar la memoria USB Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

734

No se detecta el archivo de actualización o el archivo de actualización no se encuentra disponible

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla
Solución	Comprobar el archivo de actualización (por ejemplo, denominación correcta del archivo) Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

735

El archivo de actualización no coincide con el aparato

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla y el proceso de actualización se interrumpe
Solución	Comprobar el archivo de actualización y, si fuera necesario, organizar el archivo de actualización correspondiente para el aparato (por ejemplo, en http://www.fronius.com) Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

736

Se ha producido un error de escritura o lectura

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla
Solución	Comprobar la memoria USB y los archivos en esta o sustituir la memoria USB Desenchufar la memoria USB solo cuando el LED "Transmisión de datos" haya dejado de parpadear o de estar iluminado. Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

737

No se ha podido abrir el archivo

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla
Solución	El error se elimina automáticamente. Si fuera necesario, desenchufar y volver a enchufar la memoria USB Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

738

No es posible guardar un archivo Log (por ejemplo, la memoria USB está protegida contra escritura o está llena)

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla
Solución	Habilitar espacio de memoria, quitar la protección contra escritura, si fuera necesario, comprobar o sustituir la memoria USB Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

739

Error de inicialización (por ejemplo, la memoria USB está protegida contra escritura, está llena o está defectuosa)

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla
Solución	Habilitar espacio de memoria, quitar la protección contra escritura, si fuera necesario, comprobar o sustituir la memoria USB Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

740

Error de inicialización: error en el sistema de archivos de la memoria USB

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla
Solución	Comprobar o volver a formatear la memoria USB en el PC en FAT12, FAT16 o FAT32 Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

741

Error al registrar los datos de Logging

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla
Solución	Desenchufar y volver a enchufar la memoria USB. Si fuera necesario, comprobar o sustituir la memoria USB Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

743

Durante la actualización se ha producido un error

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla

Solución	Repetir el proceso de actualización y comprobar la memoria USB Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

744

Proporciona información sobre el estado del programa interno del procesador

Descripción	Resulta inofensivo si la función del inversor es impecable y solo aparece en el punto de menú de configuración "Estado LT". En caso de fallo real, este mensaje de estado ayuda al Fronius TechSupport en el análisis de errores.

745

Archivo del sistema defectuoso (*.sys)

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla y el proceso de actualización se interrumpe
Solución	Salvaguardar los datos de la memoria y retirar la memoria USB. Volver a enchufar la memoria USB Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

746

Durante la actualización se ha producido un error

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla y el proceso de actualización se interrumpe
Solución	Volver a iniciar la actualización después de un tiempo de espera de aproximadamente 2 minutos Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

747

Error de transmisión o archivo de actualización defectuoso

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla y el proceso de actualización se interrumpe
Solución	Comprobar el archivo de actualización y, si fuera necesario, organizar el archivo de actualización correspondiente (por ejemplo, en http://www.fronius.com) Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

748

Durante el proceso de actualización se ha producido un error de escritura o lectura

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla y el proceso de actualización se interrumpe
Solución	Comprobar o sustituir la memoria USB y los datos que se encuentran en esta Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

749

No se ha podido abrir el archivo durante el proceso de actualización

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla y el proceso de actualización se interrumpe
Solución	Repetir el proceso de actualización Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

750

La comunicación con la etapa de potencia durante el proceso de actualización no es posible

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla y el proceso de actualización se interrumpe
Solución	Repetir el proceso de actualización Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

751

Se ha perdido la hora

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla
Solución	Volver a justar la hora y la fecha Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

752

El módulo Real Time Clock está defectuoso

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla
Solución	Volver a justar la hora y la fecha Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

753

No se ha ajustado la hora durante un período de tiempo más largo (> 1/2 año)

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla
Solución	Volver a justar la hora y la fecha Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

754, 755

Proporciona información sobre el estado del programa interno del procesador

Descripción	Resulta inofensivo si la función del inversor es impecable y solo aparece en el punto de menú de configuración "Estado LT". En caso de fallo real, este mensaje de estado ayuda al Fronius TechSupport en el análisis de errores.

756

Se ha desactivado el modo de Logging

Descripción	Con la opción de registro de los datos de Logging en la memoria USB activada, se ha cambiado la hora a una hora anterior a la conexión. Cuando aparece el error, se desconecta el registro de los datos de Logging.
Solución	Borrar los datos de la memoria USB y volver a activar el registro de los datos de Logging. Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

757

Error de hardware en el módulo de Real Time Clock

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla que el inversor no suministra corriente a la red
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

761 - 765

Proporciona información sobre el estado del programa interno del procesador

Descripción	Resulta inofensivo si la función del inversor es impecable y solo aparece en el punto de menú de configuración "Estado LT". En caso de fallo real, este mensaje de estado ayuda al Fronius TechSupport en el análisis de errores.

766

Se ha activado la limitación de potencia de emergencia (máx. 750 W)

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

767

Proporciona información sobre el estado del programa interno del procesador

Descripción	Resulta inofensivo si la función del inversor es impecable y solo aparece en el punto de menú de configuración "Estado LT". En caso de fallo real, este mensaje de estado ayuda al Fronius TechSupport en el análisis de errores.

768

La limitación de potencia de los módulos de hardware es diferente

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

771

La monitorización de las series voltaicas ha detectado una desviación

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla

Solución	Pulsar la tecla "Enter" para confirmar el error Comprobar los módulos solares y el cableado Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación

772

La unidad de memorización no está disponible

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

773

Actualización de software grupo 0 (configuración de país no válida)

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

774

No hay ninguna comunicación con el circuito impreso de filtro

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla
Solución	Pulsar la tecla "Enter" para confirmar el error Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

775

Etapa de potencia PMC no disponible

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla
Solución	Pulsar la tecla "Enter" para confirmar el error Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

776

Tipo de equipo no válido

Descripción	Se muestra un mensaje de advertencia en la pantalla
Solución	Pulsar la tecla "Enter" para confirmar el error Si el mensaje de estado aparece de forma constante: Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

781 - 794

Proporciona información sobre el estado del programa interno del procesador

Descripción	Resulta inofensivo si la función del inversor es impecable y solo aparece en el punto de menú de configuración "Estado LT". En caso de fallo real, este mensaje de estado ayuda al Fronius TechSupport en el análisis de errores.

Mensajes de estado: clase 10 - 12

1000 - 1299- Proporciona información sobre el estado interno del programa del procesador

Descripción	Resulta inofensivo si la función del inversor es impecable y solo aparece en el punto de menú de configuración "Estado EP". En caso de fallo real, este mensaje de estado ayuda al Soporte Técnico de Fronius en el análisis de errores.

Servicio de atención al cliente

¡IMPORTANTE! Diríjase a su distribuidor de Fronius o a un técnico de servicio formado por Fronius cuando:

- Un error aparece de forma repetida o constante
- Aparece un error que no figura en las tablas

Mantenimiento

Seguridad

¡ADVERTENCIA! Las descargas eléctricas pueden ser mortales. Peligro originado por la tensión de red y la tensión DC de los módulos solares.

- El interruptor principal DC sirve exclusivamente para conmutar la etapa de potencia sin corriente. Si el interruptor principal DC está desconectado, la zona de conexión sigue estando bajo tensión.
- Los trabajos en la zona de conexión solo deben ser realizados por instaladores eléctricos oficiales.
- Las actividades de mantenimiento y servicio solo deben ser realizadas cuando se haya separado la etapa de potencia de la zona de conexión.
- Las actividades de mantenimiento y servicio en la etapa de potencia del inversor solo deben ser realizadas por personal de servicio formado por Fronius.

¡ADVERTENCIA! Las descargas eléctricas pueden ser mortales. Peligro originado por la tensión residual de los condensadores.
Esperar el tiempo de descarga de los condensadores. El tiempo de descarga es de 3 minutos.

Generalidades

El inversor ha sido construido de tal modo que no se produzcan trabajos de mantenimiento adicionales. No obstante, en servicio se deben tener en cuenta unos pocos aspectos, a fin de garantizar el funcionamiento óptimo del inversor.

Abrir el Fronius IG-TL para trabajos de mantenimiento

Procedimiento cuando es necesario abrir el inversor para trabajos de mantenimiento:

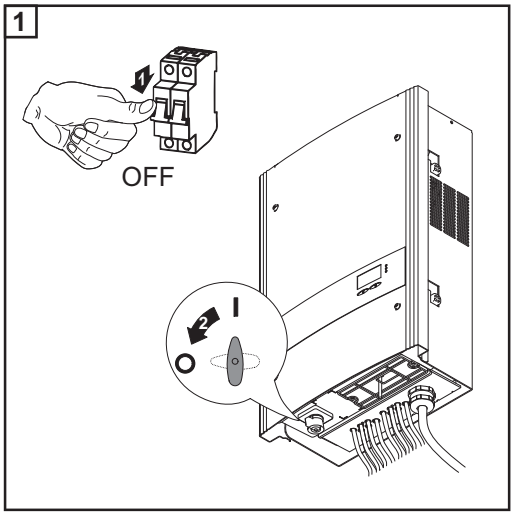
¡ADVERTENCIA! Una conexión inapropiada del conductor de protección puede causar graves daños personales y materiales.
Los tornillos de la caja del aparato constituyen una conexión adecuada del conductor de protección para la puesta a tierra de la caja y nunca deben ser sustituidos por otros tornillos sin una conducción del conductor de protección fiable.

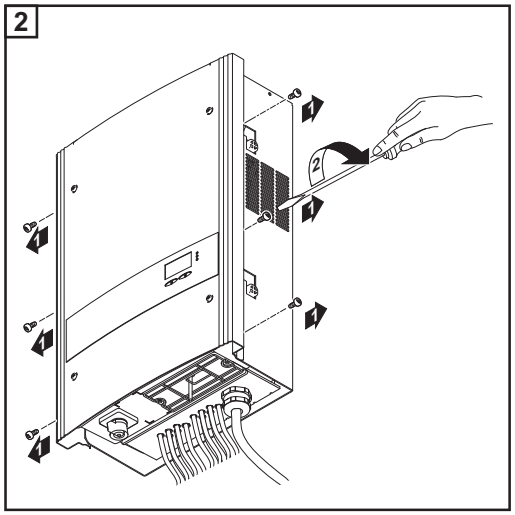
1 Conmutar sin tensión el lado AC delante del inversor.
2 Desconectar el interruptor principal DC.
3 Esperar el tiempo de descarga de los condensadores (3 minutos).
4 Retirar los 6 tornillos laterales.
5 Retirar la etapa de potencia del soporte mural.
6 Proteger el soporte mural frente a suciedad y humedad.
7 Retirar los 4 tornillos de tapa.
8 Levantar la tapa de la caja cuidadosamente en el lado inferior de la etapa de potencia.
9 Introducir las manos en la abertura
10 Desenchufar el cable de cinta plana del circuito impreso de pantalla
11 Retirar la tapa

Servicio en entornos con fuerte generación de polvo

En caso de servicio en entornos con fuerte generación de polvo:
si fuera necesario, soplar el disipador de calor y el ventilador en el lado posterior de la etapa de potencia con aire a presión limpia.

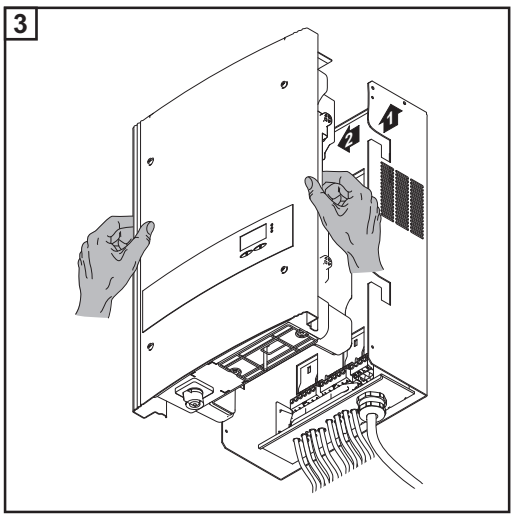
Procedimiento:

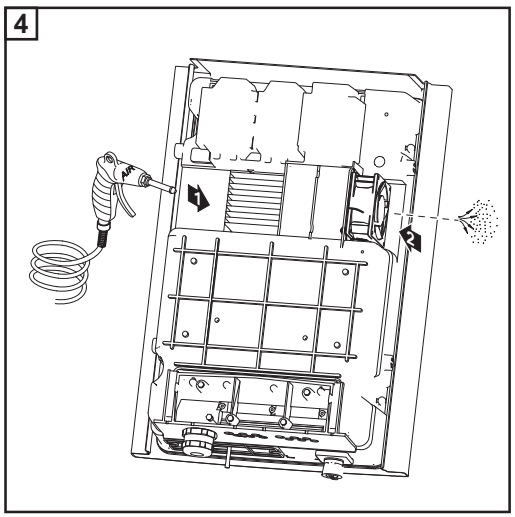




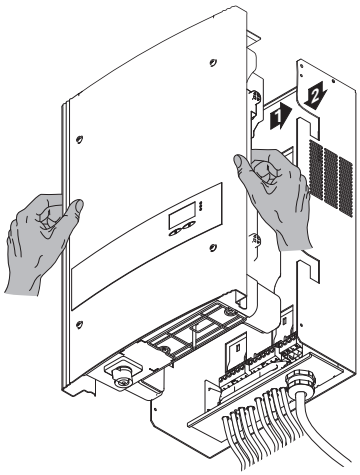
Las zonas laterales de la tapa de la caja están concebidas de tal modo que funcionan como asas de sujeción y transporte.

¡IMPORTANTE! Sujetar la rueda del ventilador durante el soplado para evitar que se produzcan daños del alojamiento del ventilador.

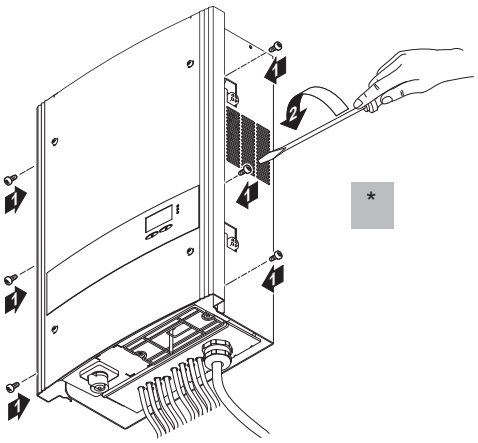




5

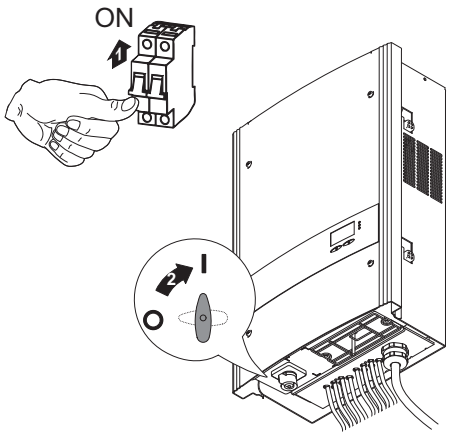


6



* Par de apriete: 2 Nm

7



Cambiar los fusibles de ramal

Seguridad

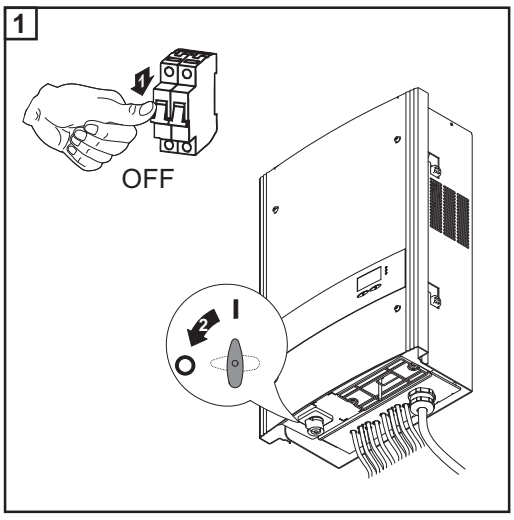
¡ADVERTENCIA! Las descargas eléctricas pueden ser mortales. Peligro originado por la tensión de red y la tensión DC de los módulos solares.

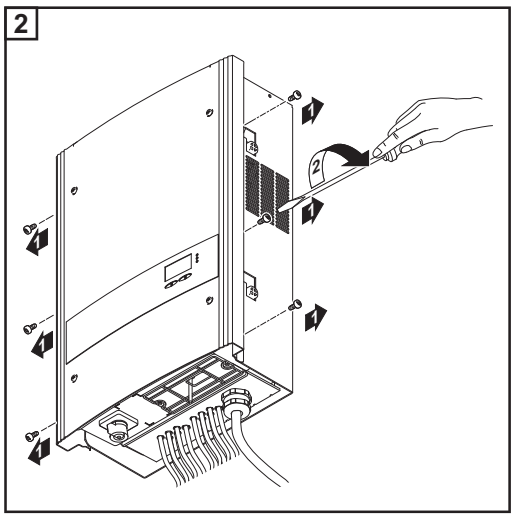
- El interruptor principal DC sirve exclusivamente para conmutar la etapa de potencia sin corriente. Si el interruptor principal DC está desconectado, la zona de conexión sigue estando bajo tensión.
- Los trabajos en la zona de conexión solo deben ser realizados por instaladores eléctricos oficiales.
- Las actividades de mantenimiento y servicio solo deben ser realizadas cuando se haya separado la etapa de potencia de la zona de conexión.
- Las actividades de mantenimiento y servicio en la etapa de potencia del inversor solo deben ser realizadas por personal de servicio formado por Fronius.

¡ADVERTENCIA! Las descargas eléctricas pueden ser mortales. Peligro originado por la tensión residual de los condensadores.
Esperar el tiempo de descarga de los condensadores. El tiempo de descarga es de 3 minutos.

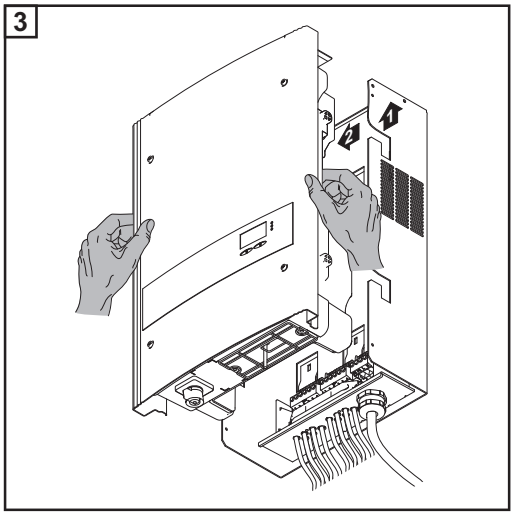
Preparación

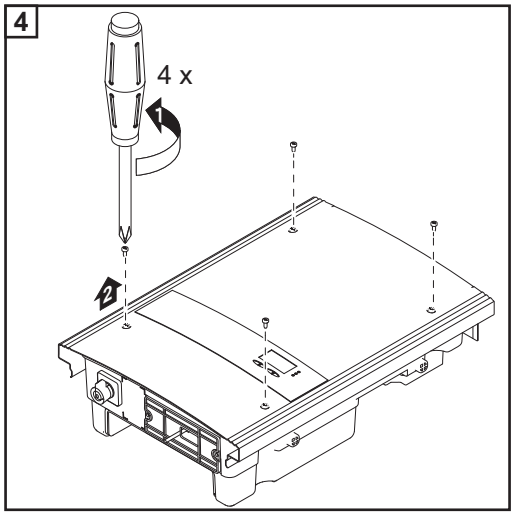
¡ADVERTENCIA! Una conexión inapropiada del conductor de protección puede causar graves daños personales y materiales.
Los tornillos de la caja del aparato constituyen una conexión adecuada del conductor de protección para la puesta a tierra de la caja y nunca deben ser sustituidos por otros tornillos sin una conducción del conductor de protección fiable.

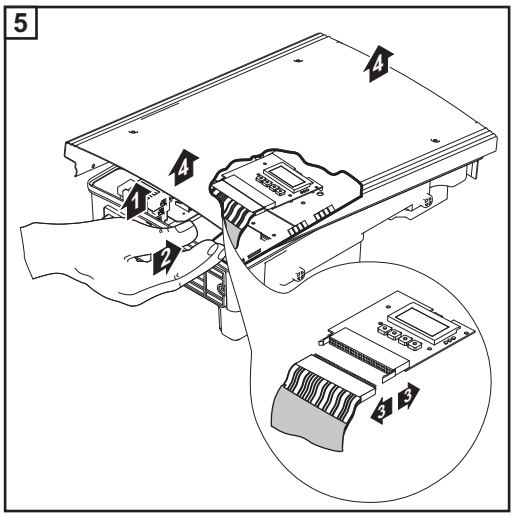




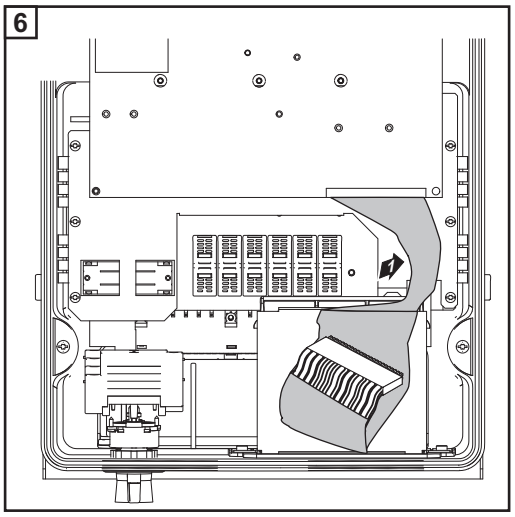
Las zonas laterales de la tapa de la caja están concebidas de tal modo que funcionan como asas de sujeción y transporte.





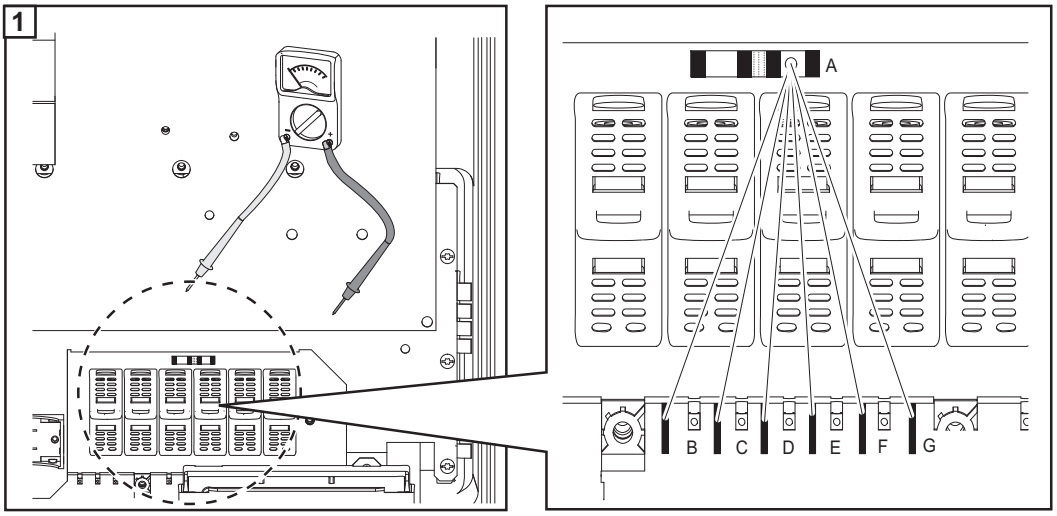


- Levantar la tapa de la caja cuidadosamente en el lado inferior de la etapa de potencia.
- Introducir las manos en la abertura
- Desenchufar el cable de cinta plana del circuito impreso de pantalla



Cambiar el fusible

1

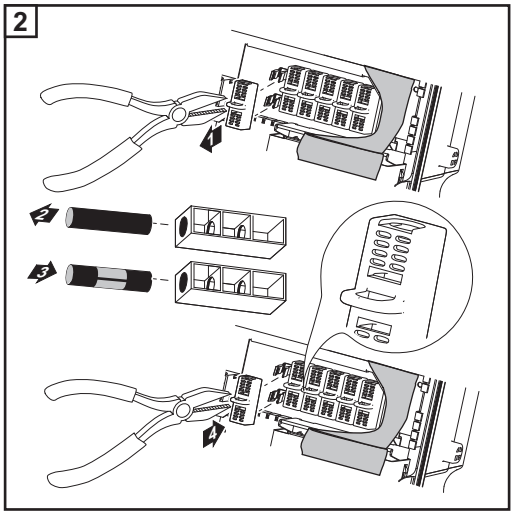


- Comprobar el paso del portafusibles en los bornes:
  medir los puntos de medición B - G partiendo desde el punto de medición A

¡OBSERVACIÓN!

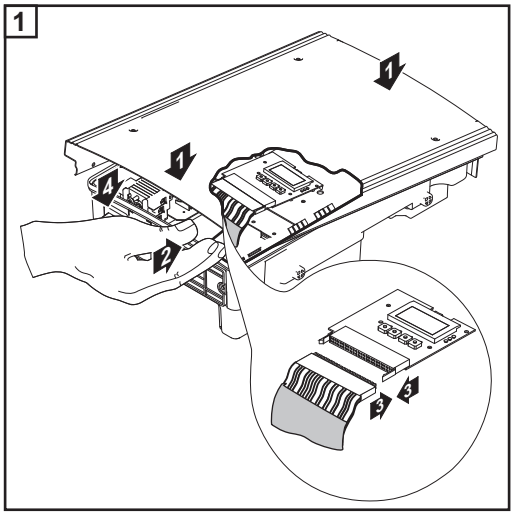
- Para la protección por fusible de los módulos solares, se deben utilizar exclusivamente fusibles que correspondan a los criterios para la selección correcta de fusibles de serie voltaica.
  Dimensiones de los fusibles: Diámetro 10,3 x 35 - 38 mm
- Colocar los fusibles exclusivamente mediante una cubierta de seguridad y unas pinzas en el correspondiente portafusibles
- Para evitar la caída del fusible debe insertarse la cubierta de seguridad solo con la abertura hacia arriba en el portafusibles
- El inversor no debe funcionar sin cubiertas de seguridad

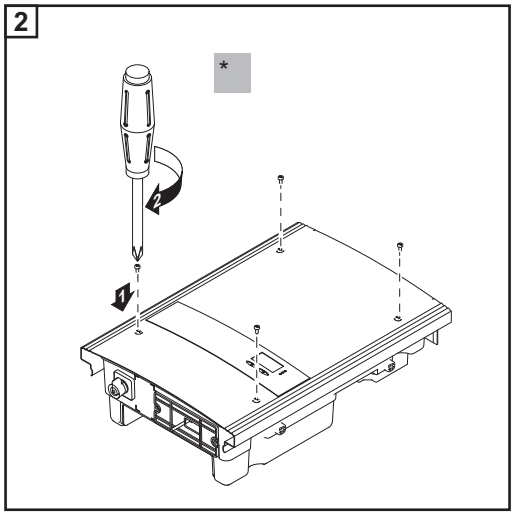
2



3 Después de la sustitución del fusible debe localizarse y eliminar la causa del fusible defectuoso

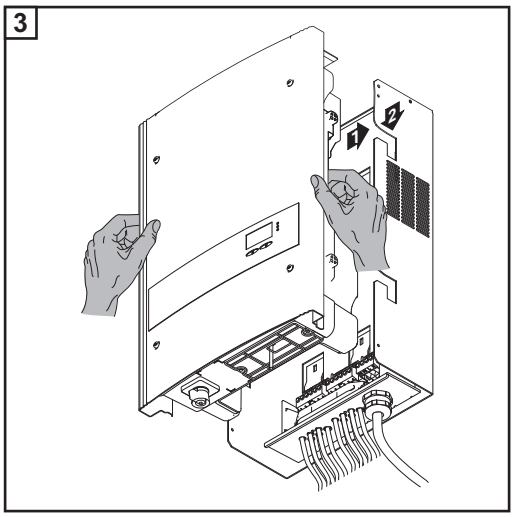
Actividades finales

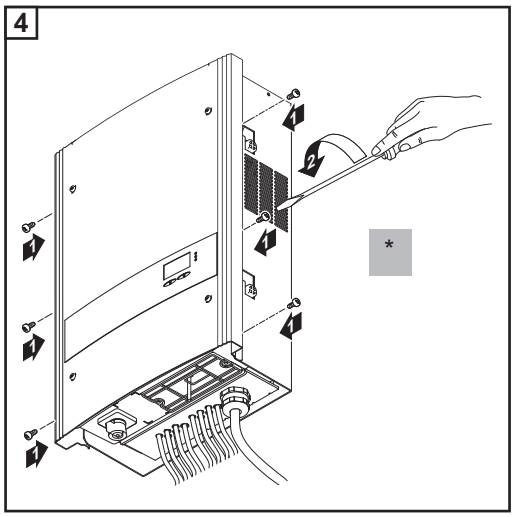




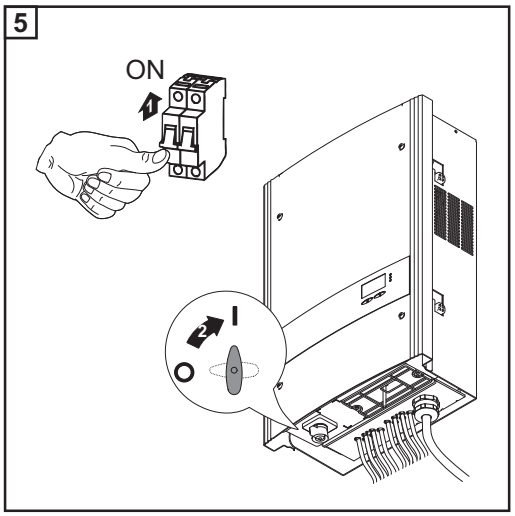
* Par de apriete: 2,5 Nm

Las zonas laterales de la tapa de la caja están concebidas de tal modo que funcionan como asas de sujeción y transporte.





* Par de apriete: 2 Nm



Anexo

Datos técnicos

Fronius IG-TL 3.0

Datos de entrada

Máxima potencia DC	3130 W
Gama de tensión MPP	350 - 700 V DC
Máxima tensión de entrada (con 1000 W/m² / -10 °C en marcha sin carga)	850 V CC
Máxima corriente de entrada	8,8 A CC
Máxima corriente de cortocircuito de los módulos solares	13,2 A

Datos de salida

Potencia de salida nominal (P_{nom})	3,0 kW
Máxima potencia de salida [1)]	3,0 kW
Tensión de red nominal [2)]	1 ~ NPE 230 V
Gama de tensión de red [2)]	180 - 270 V
Máxima corriente de salida (monofásica)	13 A AC
Tensión de red nominal [2)]	50 - 60 Hz [1)]
Coeficiente de distorsión no lineal	< 3 %
Factor de potencia Cos phi	1
Máx. impedancia de la red admisible Zmáx en la PCC[3)]	Ninguno
Máxima corriente de retroalimentación [4)]	0 A [5)]
Impulso de corriente de conexión [6)]	0 A [5)]
Máxima corriente de falta de salida por período de tiempo	113 A / 89,5 µs

Datos generales

Rendimiento de adaptación MPP	99,9 %
Máximo rendimiento	97,7 %
Rendimiento europeo	97,1 %
Consumo propio por la noche	0,2 W
Refrigeración	Ventilación forzada regulada
Tipo de protección	IP 55 en Australia IP 45
Dimensiones longitud x anchura x altura	195 x 413 x 597 mm
Peso	19,1 kg
Temperatura ambiente admisible (con una humedad del aire relativa del 95%)	- 20 °C - +55 °C
Clase de emisión CEM	B
Concepto de inversor	Sin transformador
Grado de suciedad	3
Categoría de sobretensión (OVC)	AC 3 / DC 2
Clase de protección según IEC 62103	1

Fronius IG-TL 3.6 Datos de entrada

Máxima potencia DC	3850 W
Gama de tensión MPP	350 - 700 V DC
Máxima tensión de entrada (con 1000 W/m² / -10 °C en marcha sin carga)	850 V CC
Máxima corriente de entrada	10,8 A CC
Máxima corriente de cortocircuito de los módulos solares	16,2 A

Datos de salida

Potencia de salida nominal (P_{nom})	3,68 kW
Máxima potencia de salida [1)]	3,68 kW
Tensión de red nominal [2)]	1 ~ NPE 230 V
Gama de tensión de red [2)]	180 - 270 V
Máxima corriente de salida (monofásica)	16 A AC
Tensión de red nominal [2)]	50 - 60 Hz [1)]
Coeficiente de distorsión no lineal	< 3 %
Factor de potencia Cos phi	1
Máx. impedancia de la red admisible Zmáx en la PCC[3)]	Ninguno
Máxima corriente de retroalimentación [4)]	0 A [5)]
Impulso de corriente de conexión [6)]	0 A [5)]
Máxima corriente de falta de salida por período de tiempo	113 A / 89,5 µs

Datos generales

Rendimiento de adaptación MPP	99,9 %
Máximo rendimiento	97,7 %
Rendimiento europeo	97,2 %
Consumo propio por la noche	0,2 W
Refrigeración	Ventilación forzada regulada
Tipo de protección	IP 55 en Australia IP 45
Dimensiones longitud x anchura x altura	195 x 413 x 597 mm
Peso	19,1 kg
Temperatura ambiente admisible (con una humedad del aire relativa del 95%)	- 20 °C - +55 °C
Clase de emisión CEM	B
Concepto de inversor	Sin transformador
Grado de suciedad	3
Categoría de sobretensión (OVC)	AC 3 / DC 2
Clase de protección según IEC 62103	1

Fronius IG-TL 4.0

Datos de entrada

Máxima potencia DC	4190 W
Gama de tensión MPP	350 - 700 V DC
Máxima tensión de entrada (con 1000 W/m² / -10 °C en marcha sin carga)	850 V CC
Máxima corriente de entrada	11,8 A CC
Máxima corriente de cortocircuito de los módulos solares	17,7 A

Datos de salida

Potencia de salida nominal (P_{nom})	4,0 kW
Máxima potencia de salida [1)]	4,0 kW
Tensión de red nominal [2)]	1 ~ NPE 230 V
Gama de tensión de red [2)]	180 - 270 V
Máxima corriente de salida (monofásica)	17,4 A AC
Tensión de red nominal [2)]	50 - 60 Hz [1)]
Coeficiente de distorsión no lineal	< 3 %
Factor de potencia Cos phi	1
Máx. impedancia de la red admisible Zmáx en la PCC[3)]	262 mOhm
Máxima corriente de retroalimentación [4)]	0 A [5)]
Impulso de corriente de conexión [6)]	0 A [5)]
Máxima corriente de falta de salida por período de tiempo	113 A / 89,5 µs

Datos generales

Rendimiento de adaptación MPP	99,9 %
Máximo rendimiento	97,7 %
Rendimiento europeo	97,3 %
Consumo propio por la noche	0,2 W
Refrigeración	Ventilación forzada regulada
Tipo de protección	IP 55 en Australia IP 45
Dimensiones longitud x anchura x altura	195 x 413 x 597 mm
Peso	19,1 kg
Temperatura ambiente admisible (con una humedad del aire relativa del 95%)	- 20 °C - +55 °C
Clase de emisión CEM	B
Concepto de inversor	Sin transformador
Grado de suciedad	3
Categoría de sobretensión (OVC)	AC 3 / DC 2
Clase de protección según IEC 62103	1

Fronius IG-TL 4.6 Datos de entrada

Máxima potencia DC	4820 W
Gama de tensión MPP	350 - 700 V DC
Máxima tensión de entrada (con 1000 W/m² / -10 °C en marcha sin carga)	850 V CC
Máxima corriente de entrada	13,5 A CC
Máxima corriente de cortocircuito de los módulos solares	20,3 A

Datos de salida

Potencia de salida nominal (P_{nom})	4,6 kW
Máxima potencia de salida [1)]	4,6 kW
Tensión de red nominal [2)]	1 ~ NPE 230 V
Gama de tensión de red [2)]	180 - 270 V
Máxima corriente de salida (monofásica)	20 A AC
Tensión de red nominal [2)]	50 - 60 Hz [1)]
Coeficiente de distorsión no lineal	< 3 %
Factor de potencia Cos phi	1
Máx. impedancia de la red admisible Zmáx en la PCC[3)]	262 mOhm
Máxima corriente de retroalimentación [4)]	0 A [5)]
Impulso de corriente de conexión [6)]	0 A [5)]
Máxima corriente de falta de salida por período de tiempo	113 A / 89,5 µs

Datos generales

Rendimiento de adaptación MPP	99,9 %
Máximo rendimiento	97,7 %
Rendimiento europeo	97,3 %
Consumo propio por la noche	0,2 W
Refrigeración	Ventilación forzada regulada
Tipo de protección	IP 55 en Australia IP 45
Dimensiones longitud x anchura x altura	195 x 413 x 597 mm
Peso	19,1 kg
Temperatura ambiente admisible (con una humedad del aire relativa del 95%)	- 20 °C - +55 °C
Clase de emisión CEM	B
Concepto de inversor	Sin transformador
Grado de suciedad	3
Categoría de sobretensión (OVC)	AC 3 / DC 2
Clase de protección según IEC 62103	1

Fronius IG-TL 5.0 Datos de entrada

Máxima potencia DC	5250 W
Gama de tensión MPP	350 - 700 V DC
Máxima tensión de entrada (con 1000 W/m² / -10 °C en marcha sin carga)	850 V CC
Máxima corriente de entrada	14,7 A CC
Máxima corriente de cortocircuito de los módulos solares	22,1 A

Datos de salida

Potencia de salida nominal (P_{nom})	5,0 kW
Máxima potencia de salida [1)]	5,0 kW
Tensión de red nominal [2)]	1 ~ NPE 230 V
Gama de tensión de red [2)]	180 - 270 V
Máxima corriente de salida (monofásica)	21,7 A AC
Tensión de red nominal [2)]	50 - 60 Hz [1)]
Coeficiente de distorsión no lineal	< 3 %
Factor de potencia Cos phi	1
Máx. impedancia de la red admisible Zmáx en la PCC[3)]	209 mOhm
Máxima corriente de retroalimentación [4)]	0 A [5)]
Impulso de corriente de conexión [6)]	0 A [5)]
Máxima corriente de falta de salida por período de tiempo	113 A / 89,5 µs

Datos generales

Rendimiento de adaptación MPP	99,9 %
Máximo rendimiento	97,7 %
Rendimiento europeo	97,3 %
Consumo propio por la noche	0,2 W
Refrigeración	Ventilación forzada regulada
Tipo de protección	IP 55 en Australia IP 45
Dimensiones longitud x anchura x altura	195 x 413 x 597 mm
Peso	19,1 kg
Temperatura ambiente admisible (con una humedad del aire relativa del 95%)	- 20 °C - +55 °C
Clase de emisión CEM	B
Concepto de inversor	Sin transformador
Grado de suciedad	3
Categoría de sobretensión (OVC)	AC 3 / DC 2
Clase de protección según IEC 62103	1

Dummy Fronius IG-TL

Tensión de red nominal (fuente de alimentación independiente)	100 - 240 V
Frecuencia nominal	50 - 60 Hz [1)]
Tipo de protección	IP 55
Dimensiones	195 x 413 x 597 mm
Peso	10,5 kg

Dispositivos de seguridad de todos los inversores

Medición del aislamiento CC	Integrada
Protección contra sobretensiones DC	Integrada
Protección contra polaridad invertida [8)]	Integrada
Comportamiento en caso de sobrecarga DC	Desplazamiento del punto de trabajo
RCMU	Integrada
Seccionador DC	Integrada

Explicación de los pies de página

1) La máxima potencia de salida queda garantizada hasta una temperatura ambiente de 40 °C.
2) Los valores indicados son valores estándar; en función de los requerimientos correspondientes, se adapta el inversor específicamente para el país en cuestión.
3) PCC = Interfaz a la red pública
4) Máxima corriente desde el inversor hacia el módulo solar en caso de un error en el inversor y o un aislamiento defectuoso entre el lado de AC y DC
5) Asegurado mediante la construcción eléctrica del inversor
6) Pico de corriente al conectar el inversor
7) Según la configuración de país
8) ¡Solo en caso de utilización de los pernos metálicos de serie!
En caso de utilización de fusibles de serie voltaica, la polaridad de cada una de las series voltaicas de módulo solar debe ser absolutamente correcta.

Normas y directivas tenidas en cuenta

Marcado CE

Se cumplen todas las normas necesarias y pertinentes, así como las directivas dentro del marco de la Directiva UE pertinente de modo que los aparatos llevan el marcado CE.

Normas y directivas tenidas en cuenta

- EN 50178
  Equipamiento de instalaciones de alta intensidad con medios de servicio electrónicos
- EN 61000-3-2:2006, 3-3:1995, 3-11:2000, 3-12:2005, 6-2:2005, 6-3:2007
- EN 50366:2003

Interfaz de red

- VDE V 0126-1-1
- ÖVE/ÖNORM E 8001-4-712

Operación paralela de instalaciones de generación propia

El inversor cumple:

- "Directivas para conexión y operación paralela de instalaciones de generación propia" de la Verband der Elektrizitätswirtschaft (VDEW), asociación de la economía de electricidad
- "Directivas técnicas para la operación paralela de instalaciones de generación propia con redes de distribución" de la Verband der Elektrizitätsunternehmen Österreichs, la asociación de empresas austríacas de electricidad

Conmutación para evitar el servicio independiente

El inversor dispone de una conmutación homologada según la norma DIN VDE 0126-1-1 por la mutua "Berufsgenossenschaft für Feinmechanik und Elektrotechnik" para evitar el servicio independiente.

Avería de la red

Los procedimientos de medición y seguridad integrados de serie en el inversor garantizan que se interrumpe la alimentación inmediatamente en caso de una avería de la red (por ejemplo, en caso de una desconexión por la empresa suministradora de energía o un daño de la línea).

Cláusulas de garantía y eliminación

Garantía de fábrica de Fronius

Las cláusulas de garantía detalladas específicas para cada país están disponibles en Internet:
www.fronius.com/solar/warranty

Para poder disfrutar de todo el período de garantía para la batería de almacenamiento o el inversor Fronius que ha instalado recientemente, rogamos que se registre en: www.solarweb.com.

Eliminación

Si un día fuera necesario sustituir el inversor, Fronius recogerá el aparato viejo y se encarga de su debido aprovechamiento.

EC-DECLARATION OF CONFORMITY 2011
DECLARATION DE CONFORMITE DE LA CE, 2011
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE, 2011

Wels-Thalheim, 2011-07-25

Manufacturer	Costruttore	La empresa

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH
Günter Fronius Straße 1, A-4600 Wels-Thalheim

Hereby certifies on its sole responsibility that the following product:	Con la presente certifica dichiara la sua esclusiva responsabilità che il seguente prodotto:	declara bajo su exclusiva responsabilidad que el siguiente producto:
Fronius IG TL 3.0 / 3.6 / 4.0 / 4.6 / 5.0 Photovoltaic inverter	Fronius IG TL 3.0 / 3.6 / 4.0 / 4.6 / 5.0 Inverter solare	Fronius IG TL 3.0 / 3.6 / 4.0 / 4.6 / 5.0 Inversor solar
which is explicitly referred to by this Declaration meet the following directives and standard(s):	al quale è esplicitamente riferita questa dichiarazione, è conforme alle seguente direttive e agli seguenti standard:	al que se refiere la presente declaración está conforme con las siguientes directivas y normas:
Directive 2006/95/EC Electrical Apparatus Low Voltage Directive	Direttiva 2006/95/CE Materiale elettrico Direttiva Bassa tensione	Directiva 2006/95/CE Material eléctrico Directiva de baja tensión
Directive 2004/108/EC Electromag. compatibility	Direttiva 2004/108/CE Compatibilità elettromagnetica	Directiva 2004/108/CE Compatibilidad electromagnética
European Standards including relevant amendments IEC 62109-1:2010 IEC 62109-2:2011 EN 50178:1997 EN 61000-3-2:2006 EN 61000-3-3:1995 EN 61000-3-11:2000 EN 61000-3-12:2005 EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-3:2007 EN 62233:2008	Norme europee e rispettive modifiche IEC 62109-1:2010 IEC 62109-2:2011 EN 50178:1997 EN 61000-3-2:2006 EN 61000-3-3:1995 EN 61000-3-11:2000 EN 61000-3-12:2005 EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-3:2007 EN 62233:2008	Normas europeas incluidas las modificaciones correspondientes IEC 62109-1:2010 IEC 62109-2:2011 EN 50178:1997 EN 61000-3-2:2006 EN 61000-3-3:1995 EN 61000-3-11:2000 EN 61000-3-12:2005 EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-3:2007 EN 62233:2008
Documentation evidencing conformity with the requirements of the Directives is kept available for inspection at the above Manufacturer.	La documentazione attestante la conformità alle richieste delle direttive sarà tenuta a disposizione per ispezioni presso il sopracitato costruttore.	La empresa mencionada anteriormente tiene a disposición para inspección los documentos que confirman el cumplimiento de los objetivos de seguridad y los requisitos de protección esenciales.

CE 2011

ppa. Mag.Ing.H.Hackl

EN English English IT Italian Italiano ES Spanish Español

Abgesandt 10. Nov. 2009

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung

Fachausschuss Elektrotechnik

Fachausschuss Elektrotechnik
Gustav-Heinemann-Ufer 130
Prüf- und Zertifizierungsstelle
50968 Köln

FRONIUS International GmbH
Günter Fronius-Str.1
4600 Wels-Thalheim
Austria

Ihr Zeichen:
Ihre Nachricht vom:
Unser Zeichen (bitte stets angeben): UB.010.17 Pl/wi
Ansprechperson: Herr Pohl
E-Mail: pohl.wolfgang@bgete.de
Datum: 10.11.2009

ø Herren Pohl
Vorgang + C

Unbedenklichkeitsbescheinigung 09016
(Prüfschein)

Erzeugnis:	Selbsttätig wirkende Schaltstelle
Typ:	IG-TL
Bestimmungsgemäße Verwendung:	Selbsttätig wirkende, dem VNB unzugängliche Schaltstelle als Sicherheitsschnittstelle zwischen einer Eigenerzeugungsanlage und dem Niederspannungsnetz. Gleichwertiger Ersatz für eine jederzeit dem VNB zugängliche Schaltstelle mit Trennfunktion. Die Schaltstelle ist integrierter Bestandteil der PV-Wechselrichter: Fronius IG-TL
Prüfgrundlagen: DIN V VDE V 0126-1-1: 2006-02	„Selbsttätige Schaltstelle zwischen einer netzparallelen Erzeugungsanlage und dem öffentlichen Niederspannungsnetz"

Das mit Prüfbericht 2.03.02002.1.0 vom 02.10.2009 arsenal research geprüfte Sicherheitskonzept des o. g. Erzeugnisses, entspricht den zum Zeitpunkt der Ausstellung dieser Bescheinigung geltenden sicherheitstechnischen Anforderungen für die aufgeführte bestimmungsgemäße Verwendung.

Die Unbedenklichkeitsbescheinigung gilt befristet bis:

31.12.2013

- Mehlem -
Leiter der Prüf- und Zertifizierungsstelle

Document of Compliance 09016

Product:	Automatic switching center
Type:	Fronius IG-TL
Intended Use:	Automatic switching center inaccessible to the DSO as a safety interface between an in-plant generation system and the low-voltage grid. Also a backup for a switching center always accessible to the DSO with an isolation function. The switching center is an integral part of the PV inverter type: Fronius IG-TL
Test specification: DIN V VDE 0126-1-1: 2006-02	„Automatic switching center between a parallel net generation system and the public low-voltage grid“

The safety concept of the above product tested with the report of 02.10.2009, ref. 2.03.02002.1.0 (arsenal research) corresponds to the safety requirements for the intended purpose valid at the time this certificate was issued.

This document of compliance is valid until:

31.12.2013

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

Fronius International GmbH
4600 Wels, Froniusplatz 1, Austria
E-Mail: pv-sales@fronius.com
http://www.fronius.com

Fronius USA LLC Solar Electronics Division
6797 Fronius Drive, Portage, IN 46368
E-Mail: pv-us@fronius.com
http://www.fronius-usa.com

Under http://www.fronius.com/addresses you will find all addresses of our sales branches and partner firms!